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

Кафедра защиты информации
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра автоматики
Кафедра вычислительной техники

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
03.07.2026
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
Сети и системы передачи информации

Образовательная программа: 12.03.01 Приборостроение, профиль: Информационно-измерительные технологии

Курс: 3, семестр : 5

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**5**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61
4	Лекции, час.	36
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.	0
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	5
11	Самостоятельная работа, час.	47
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): 12.03.01 Приборостроение

ФГОС введен в действие приказом №945 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 05.10.2017 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 12.03.01 Приборостроение

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЗИ, 03.07.2026
АСУ, 03.07.2026
АВТ, 03.07.2026
ВТ, 03.07.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 7 от 03.07.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Иванов А. В.
доцент, к.т.н. Томилов И. Н.
доцент, к.т.н. Рева И. Л.
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
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПТ Способность эффективного использования возможностей современных компьютерных систем
	ПК-1.В/ПТ. 4 Грамотно осуществляет настройки операционных систем, в том числе сетевые настройки, настройки прав доступа и безопасности
Профессиональные компетенции	ПК-2.В/ПТ Способность хранить, перемещать, защищать и обрабатывать информацию с помощью программно-аппаратных средств вычислительной техники
	ПК-2.В/ПТ. 1 Умеет проектировать и настраивать компьютерные сети

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-1.В/ПТ. 4 Грамотно осуществляет настройки операционных систем, в том числе сетевые настройки, настройки прав доступа и безопасности	
Студент знает основные принципы построения компьютера, формы и способы представления данных в персональном компьютере	Лекции; Лабораторные работы;
ПК-2.В/ПТ. 1 Умеет проектировать и настраивать компьютерные сети	
Студент знает современные виды информационного взаимодействия и обслуживания телекоммуникационных сетей и систем	Лекции; Лабораторные работы;

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: 5				
Дидактическая единица: Основы построения сетей и систем передачи информации				
1. Распределенные системы	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
2. Основные принципы построения компьютерных сетей	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
3. Коммутация пакетов и каналов	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
4. Архитектура и стандартизация сетей	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
Дидактическая единица: Модели сетевых протоколов				
5. Технологии физического уровня	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1

6. Передача данных на канальном уровне	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
7. Локальные вычислительные сети	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
8. Беспроводные локальные сети	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
9. Сети TCP/IP. Адресация в сетях TCP/IP	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
10. Сети TCP/IP. Базовые протоколы TCP/IP	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
11. Сетевая архитектура операционных систем	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
12. Сетевые программные компоненты. Сетевые сервисы	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
13. Сети доступа	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
14. Мультисервисные сети	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
15. Технологии и протоколы промышленных и технологических сетей	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
Дидактическая единица: Сетевое администрирование отечественных ОС				
16. Настройка сетевых интерфейсов и служб Astra Linux	4	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1
17. Настройка сетевых интерфейсов и служб Alt Linux	2	0	0	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 5					
Дидактическая единица: Модели сетевых протоколов					
1. Использование последовательного интерфейса для передачи данных в вычислительных системах. Использование протокола PPP. / Работа с сетевыми интерфейсами ОС Astra Linux / Работа с сетевыми интерфейсами ОС Alt Linux	4	0	2	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1	Изучение базовых принципов передачи информации в вычислительных системах

2. Использование протокола Telnet и SSH / Настройка SSH сервера в ОС Astra Linux / Настройка SSH сервера в ОС Alt Linux	4	0	2	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1	Изучение базовых протоколов терминального сетевого интерфейса
3. Использование протоколов SMB и FTP / Настройка SMB и FTP в ОС Astra Linux / Настройка SMB и FTP в ОС Alt Linux	6	0	2	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1	Изучение протоколов передачи файлов
4. Использование беспроводных сетей Wi-Fi и Bluetooth / Настройка Wi-Fi и Bluetooth в ОС Astra Linux / Настройка Wi-Fi и Bluetooth в ОС Alt Linux	4	0	2	ПК-1.В/ПТ.4,ПК-2.В/ПТ.1	Изучение технологий беспроводной передачи информации

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 5				
1	РГЗ/Реферат		10	5
2	Подготовка к занятиям		8	2
3	Дополнительная учебная деятельность		26	2
4	Подготовка к аттестации		30	5

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; Социальные сети; Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	e-mail; Социальные сети; 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: 5		
Лекция:	0	10
Лабораторная:	20	40
РГЗ/Реферат:	5	10
Экзамен:	25	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
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ 4. Грамотно осуществляет настройки операционных систем, в том числе сетевые настройки, настройки прав доступа и безопасности	
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ 1. Умеет проектировать и настраивать компьютерные сети	

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

5. Литература

Основная литература

1. Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : АлтГПУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-.88210-942-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139182 (дата обращения: 06.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2019. — 338 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102731.html (дата обращения: 06.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Артюшенко, В. В. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие / В. В. Артюшенко, А. В. Никулин. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 72 с. - ISBN 978-5-7782-4104-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1866903 (дата обращения: 06.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 ПО для виртуализации Vmware, Inc. Vmware

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.