

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 10.03.2026 09:56:02 Уникальный программный идентификатор: 04c19ed8bf0981506cb77a488b9ad76808322523	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Основы организации и функционирования сетей ЭВМ" по направлению подготовки (специальности) 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем" направленности (профилю) специализация N 4 "Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	--	---	--------

**Рабочая программа дисциплины (модуля)\***  
**Основы организации и функционирования сетей ЭВМ**

Направление подготовки (специальность)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Направленность (профиль)

специализация N 4 "Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов"

Присваиваемая квалификация (степень)

специалист по защите информации

Форма обучения

очная

Год набора 2026

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2026 г.



## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Основы организации и функционирования сетей ЭВМ» является теоретическая подготовка студентов в области передачи информации в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые оборудование, технологии и программные средства передачи данных, уметь объяснить их работу и правильно эксплуатировать.

Задачи освоения дисциплины состоят в:

- формирование у студентов минимально необходимых знаний в области передачи информации;
- ознакомление с методами и средствами, технологиями, протоколами передачи информации в локальных, городских, глобальных информационных сетях

Индикаторы достижения компетенций:

ОПК-2.1. Обладает знаниями о современных программных средствах системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, в своей профессиональной области.

ОПК-2.2. Демонстрирует умения применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-4.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиоэлектроники.

ОПК-4.2. Демонстрирует умения анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники.

ОПК-4.2. Имеет практический опыт применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-9.1. Имеет представление о текущем состоянии и тенденциях развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации.

ОПК-9.2. Имеет практический опыт решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации.

ПК-2.1. Обладает знаниями моделирования и исследования систем защиты информации автоматизированных систем.

ПК-2.2. Демонстрирует умение разрабатывать и исследовать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач, и применять эти модели при проектировании систем защиты информации автоматизированных систем.

ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) оценки защищенности информации в автоматизированных системах и выбора обоснованных решений по обеспечению эффективности средств и способов их защиты.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: ФТД.01

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Современные технологии поиска и обработки информации

Введение в специальность

Организация ЭВМ и вычислительных систем

Защищенные интернет-технологии

Сети и системы передачи информации

Безопасность сетей ЭВМ

Беспроводные технологии в телекоммуникациях

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Разработка модели угроз безопасности информации в автоматизированных системах

Программно-аппаратное обеспечение ЭВМ и навыки его использования

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная практика (преддипломная практика)



### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-2: Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;**

**Знать:**

Для достижения индикатора ОПК-2.1: Знать о современных программных средствах системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, в своей профессиональной области (протоколы вычислительных сетей)

**Уметь:**

Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности (проектировать, внедрять и организовывать эксплуатацию сетей ЭВМ)

**Владеть:**

Для достижения индикатора ОПК-2.2: Иметь навыки применения программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности (средствами организации совместной работы с документами в сети Интернет и создания виртуальных рабочих групп)

**ОПК-4: Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;**

**Знать:**

Для достижения индикатора ОПК-4.1: Знать базовые понятия, полученные в области физики и радиоэлектроники (принципы построения и архитектуру вычислительных систем и сетей)

**Уметь:**

Для достижения индикатора ОПК-4.2: Уметь анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники (проектировать, внедрять и организовывать эксплуатацию сетей ЭВМ)

**Владеть:**

Для достижения индикатора ОПК-4.3: Владеть практическим опытом применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности (методами и средствами сетевого взаимодействия в Интернет)

**ОПК-9: Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации;**

**Знать:**

Для достижения индикатора ОПК-9.1: Знать о текущем состоянии и тенденциях развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации (принципы построения и архитектуру вычислительных систем и сетей)

**Уметь:**

Для достижения индикатора ОПК-9.2: Уметь решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации (проектировать, внедрять и организовывать эксплуатацию сетей ЭВМ)

**Владеть:**

Для достижения индикатора ОПК-9.2: Владеть практическим опытом решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации (методами проектирования сетей ЭВМ)

**ПК-2: Способен создавать и исследовать модели автоматизированных систем, проводить анализ их защищенности, а также предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективности средств и способов защиты информации;**

**Знать:**

Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать моделирование и исследование систем защиты информации автоматизированных систем (принципы построения и архитектуру вычислительных систем и сетей)

**Уметь:**

Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь разрабатывать и исследовать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач, и применять эти модели при проектировании систем защиты информации автоматизированных систем (проектировать, внедрять и организовывать эксплуатацию сетей ЭВМ)



**Владеть:**

Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть практическим опытом (навыком) оценки защищенности информации в автоматизированных системах и выбора обоснованных решений по обеспечению эффективности средств и способов их защиты (методами и средствами подключения локальных вычислительных сетей к Интернет)

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	принципы построения и архитектуру вычислительных систем и сетей;
3.1.2	протоколы вычислительных сетей;
3.1.3	методы и средства обеспечения безопасности сетей ЭВМ.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	проектировать, внедрять и организовывать эксплуатацию сетей ЭВМ;
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	методами и средствами сетевого взаимодействия в Интернет;
3.3.2	средствами организации совместной работы с документами в сети Интернет и создания виртуальных рабочих групп;
3.3.3	методами и средствами подключения локальных вычислительных сетей к Интернет;
3.3.4	методами проектирования сетей ЭВМ.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану: 72 в том числе: аудиторные занятия: 36 самостоятельная работа: 35,8 контактная работа: 36,2 ИКР: 0,2	Виды контроля в семестрах:  зачеты 8

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Квнс	Часов	Литература
<b>Раздел 1. Основы сетей и систем передачи информации</b>				
1.1	Развитие сетей и систем передачи информации. Общие принципы построения сетей и систем передачи информации. Коммутация каналов и пакетов. Архитектура и стандартизация сетей. Сетевые характеристики. Методы обеспечения качества обслуживания. /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.2	Проработка лекционного материала. Подготовка и оформление отчетов по практическим работам. /Ср/	8	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.3	Компоненты сети NetWare. /Пр/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 2. Технологии физического уровня</b>				
2.1	Линии связи. Кодирование и мультиплексирование данных. Беспроводная передача данных. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.2	Проработка лекционного материала. Подготовка и оформление отчетов по практическим работам. /Ср/	8	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.3	Управление пользователями и группами. /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5



<b>Раздел 3. Локальные вычислительные сети</b>				
3.1	Технологии локальных сетей на разделяемой среде. Коммутируемые сети Ethernet. Интеллектуальные функции коммутаторов. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.2	Проработка лекционного материала. Подготовка и оформление отчетов по практическим работам. /Ср/	8	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.3	Система безопасности сетей NetWare. /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 4. СетиТСР/IP</b>				
4.1	Адресация в стеке протоколов ТСР/IP. Протокол межсетевое взаимодействия. Базовые протоколы ТСР/IP. Дополнительные функции маршрутизаторов IP-сетей. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.2	Проработка лекционного материала. Подготовка и оформление отчетов по практическим работам. /Ср/	8	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.3	Создание сценариев регистрации пользователей. /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 5. Технологии глобальных сетей</b>				
5.1	Транспортные услуги и технологии глобальных сетей. Сетевые службы. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.2	Проработка лекционного материала. Подготовка и оформление отчетов по практическим работам. /Ср/	8	5,8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.3	Сетевое программирование. /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 6. Иная контактная работа</b>				
6.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	8	0,2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Собеседование и отчеты по практическим работам  
Тест  
Зачет

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Собеседование по темам практических работ:

- 1) Компоненты сети NetWare.
- 2) Управление пользователями и группами.
- 3) Система безопасности сетей NetWare.
- 4) Создание сценариев регистрации пользователей.
- 5) Сетевое программирование.

Типовой тест:

1. Эталонная модель OSI является многоуровневой. Какое из положений неправильно характеризует причину многоуровневности модели?  
А. Многоуровневая модель увеличивает сложность.  
В. Многоуровневая модель стандартизирует интерфейсы.  
С. Многоуровневая модель дает возможность разработчикам сконцентрировать усилия на более специализированных направлениях.  
D. Многоуровневая модель предотвращает влияние изменений в одной области на другие области.
2. Какой уровень эталонной модели OSI решает вопросы уведомления о неисправностях, учитывает топологию сети и управляет потоком данных?  
А. Физический.  
В. Канальный.  
С. Транспортный.  
D. Сетевой.



3. Какой уровень эталонной модели OSI устанавливает, обслуживает и управляет сеансами взаимодействия прикладных программ?
- A. Транспортный.  
B. Сеансовый.  
C. Уровень представлений.  
D. Уровень приложений.
4. Что из приведенного ниже наилучшим образом описывает функцию уровня представлений?
- A. Он обеспечивает форматирование кода и представление данных.  
B. Он обрабатывает уведомления об ошибках, учитывает топологию сети и управляет потоком данных.  
C. Он предоставляет сетевые услуги пользовательским прикладным программам.  
D. Он обеспечивает электрические, механические, процедурные и функциональные средства для активизации и поддержания канала связи между системами.
5. Какой уровень эталонной модели OSI обеспечивает сетевые услуги пользовательским прикладным программам?
- A. Транспортный.  
B. Сеансовый.  
C. Уровень представлений.  
D. Уровень приложений.
6. Какое описание пяти этапов преобразования данных в процессе инкапсуляции при отправке почтового сообщения одним компьютером другому является правильным?
- A. Данные, сегменты, пакеты, кадры, биты.  
B. Биты, кадры, пакеты, сегменты, данные.  
C. Пакеты, сегменты, данные, биты, кадры.  
D. Сегменты, пакеты, кадры, биты, данные.
7. При отправке почтового сообщения с компьютера А на компьютер В данные необходимо инкапсулировать. Какое из описаний первого этапа инкапсуляции является правильным?
- A. Алфавитно-цифровые символы конвертируются в данные.  
B. Сообщение сегментируется в легко транспортируемые блоки.  
C. К сообщению добавляется сетевой заголовок (адреса источника и получателя).  
D. Сообщение преобразовывается в двоичный формат.
8. При отправке почтового сообщения с компьютера А на компьютер В по локальной сети данные необходимо инкапсулировать. Что происходит после создания пакета?
- A. Пакет передается по среде.  
B. Пакет помещается в кадр.  
C. Пакет сегментируется на кадры.  
D. Пакет преобразовывается в двоичный формат.
9. При отправке почтового сообщения с компьютера А на компьютер В данные необходимо инкапсулировать. Что происходит после преобразования алфавитно-цифровых символов в данные?
- A. Данные преобразовываются в двоичный формат.  
B. К данным добавляется сетевой заголовок.  
C. Данные сегментируются на меньшие блоки.  
D. Данные помещаются в кадр.
10. Что из приведенного ниже наилучшим образом описывает дейтаграмму?
- A. Посылаемое источнику сообщение с подтверждением получения неповрежденных данных.  
B. Двоичное представление информации о маршрутизации.  
C. Пакет данных размером менее 100 байт.  
D. Пакет сетевого уровня.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету:

- 1) Развитие сетей и систем передачи информации
- 2) Общие принципы построения сетей и систем передачи информации
- 3) Коммутация каналов и пакетов
- 4) Архитектура и стандартизация сетей
- 5) Сетевые характеристики
- 6) Методы обеспечения качества обслуживания
- 7) Линии связи
- 8) Кодирование и мультиплексирование данных
- 9) Беспроводная передача данных
- 10) Технологии локальных сетей на разделяемой среде
- 11) Коммутируемые сети Ethernet
- 12) Интеллектуальные функции коммутаторов



- 13) Адресация в стеке протоколов TCP/IP
- 14) Протокол межсетевое взаимодействия
- 15) Базовые протоколы TCP/IP
- 16) Дополнительные функции маршрутизаторов IP-сетей
- 17) Транспортные услуги и технологии глобальных сетей
- 18) Сетевые службы

#### 6.4. Критерии оценивания

Критерии оценивания собеседования и отчета по практическим работам:

В процессе выполнения практической работы каждый студент составляет индивидуальный отчет, который включает расчетную часть, а также аналитическую часть и выводы. По подготовленному отчету проводится собеседование.

Практическая работа засчитывается студенту, если он представил правильно оформленный отчет, знает схему лабораторной установки и принцип ее работы; владеет методикой обработки экспериментальных данных; усвоил теоретический материал по данной теме (последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, уверенно отвечает на вопросы). Допускаются несущественные неточности в оформлении и ответах на вопросы.

Практическая работа не засчитывается студенту в случаях: наличия ошибок в расчетах, неправильного оформления отчета, искажающего смысл задания, существенных ошибок при ответах на вопросы.

Критерии оценивания теста:

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Важнейшими достоинствами тестов являются:

- 1) экономия времени преподавателя
- 2) возможность поставить всех студентов в одинаковые условия
- 3) возможность разработки равноценных по трудности вариантов вопросов
- 4) возможность проверить обоснованность оценки
- 5) уменьшение субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями

За тест ставится оценка "зачтено", если выполнено правильно более половины заданий.

Критерии оценивания зачета:

Студент допускается к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине (выполненных и защищенных работ). В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем и представленной в настоящей программе.

Зачет проводится по билетам в устной форме. Студент выбирает билет в случайном порядке. Время подготовки студента для устного ответа на зачете должно составлять не менее 40 минут, время ответа – не более 20 минут. При подготовке и ответе на вопросы билета студент должен вести необходимые записи в листе устного ответа, который по окончании зачета подписывается студентом, сдается преподавателю и сохраняется им до окончания экзаменационной сессии. Проявленные студентом в ходе зачета знания оцениваются словами «зачтено», «не зачтено».

«Зачтено» выставляется:

- 1) содержание материала билета раскрыто полностью;
- 2) материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
- 3) показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- 4) продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;
- 5) ответ самостоятельный, без наводящих вопросов;
- 6) допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются после замечаний или наводящих вопросов.

«Не зачтено» выставляется:

- 1) не раскрыто основное содержание учебного материала;
- 2) обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- 3) допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.



## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Гриценко Ю. Б.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480639">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480639</a> )	Томск: ТУСУР, 2015	ЭБС
Л1.2	Пуговкин А. В.	Сети передачи данных: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480793">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480793</a> )	Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015	ЭБС
Л1.3	Громов Ю., Карпов И. Г., Нурутдинов Г. Н., Гриднев В. А., Однолюк В. Г.	Системы и сети передачи информации: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277938">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277938</a> )	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Ковган Н. М.	Компьютерные сети: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463304">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463304</a> )	Минск : РИПО, 2014	ЭБС

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. - URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Э4	Znaniy.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. - URL: <a href="http://znaniy.com/">http://znaniy.com/</a>
Э5	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

OpenOffice
Adobe Reader
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
ПО Kaspersky

#### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.
2. APS JOURNALS. Physical Review Letters, Physical Review X, Physical Review, and Reviews of Modern Physics : журналы American Physical Society : сайт. – URL: <a href="http://journals.aps.org/about">http://journals.aps.org/about</a> – Яз. англ. – Режим доступа: только из сети университета. – Текст : электронный.
3. Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
4. Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
5. Springer Link : [сайт]. – URL: <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a> – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Основы организации и функционирования сетей ЭВМ" по направлению подготовки (специальности) 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем" направленности (профилю) специализация N 4 "Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 10

#### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также аудитории для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (экран, ноутбук, проектор, колонки).

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (мультимедийные презентации).

Практические занятия проходят в учебной лаборатории электроники и схемотехники, микропроцессорных систем (аудитория 221 учебный корпус №1). Материально-техническое обеспечение приведено в паспорте лаборатории.

Для самостоятельной работы студента используются аудитория №205 - читальный зал №3 (учебный корпус №1) и аудитория №206 - электронный читальный зал (специализированный медиацентр) (учебный корпус №1), оснащенные персональными компьютерами, мультимедийной аппаратурой. В аудиториях обеспечен доступ к различной справочной литературе, энциклопедиям, библиографическим и полнотекстовым базам данных, информационным ресурсам «Интернет».

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы организации и функционирования сетей ЭВМ» осуществляется на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной учебной деятельности студентов.

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины. Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. В ходе лекционных занятий нужно конспектировать учебный материал, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений. Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области. Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию соответствующих компетенций. Преподавателю необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Практические работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ. На лабораторных занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе прохождения учебной и производственной практик.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, подготовку к контрольным работам - тестам, написание рефератов). Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников. В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекций, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MS Office365, форумы, электронная почта и др.).

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применяться компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Основы организации и функционирования сетей ЭВМ" по направлению подготовки (специальности) 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем" направленности (профилю) специализация N 4 "Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 11

#### **10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.



**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована:**

Проректор по учебной работе утверждено 27.02.26 А.А. Саламатов

Ученым советом физического факультета

Протокол заседания № 04 от 05.02.2026

Председатель Ученого совета  
физического факультета

согласовано

М.А. Загребин

**Заседанием кафедры радиофизики и электроники**

Протокол заседания № 07 от 03.02.2026

Заведующий кафедрой

согласовано

А.В. Бутаков

Автор (составитель)

А.В. Бутаков

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 274-1**