

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 07.04.2025 15:56:50 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b832323	Рабочая программа дисциплины "Компьютерные сети" по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 Прикладная математика и информатика направленности (профилю) Информационно-управленческие технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Компьютерные сети

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Информационно-управленческие технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2023

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

Челябинск 2023 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 данной дисциплины является формирование знаний, умений и навыков в области сетевых технологий.

Задачами дисциплины являются:

1. Изучение общих принципов коммуникации.
2. Изучение принципов адресации в вычислительной сети.
3. Изучение эталонной модели OSI.
4. Изучение стека протоколов TCP/IP.
5. Изучение общих принципов построения вычислительных сетей.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ПК-1.2. Демонстрирует умение: проводить исследование и анализ системы; интерпретировать результаты анализа для заинтересованных лиц; устанавливать причинно-следственные связи между явлениями; проводить сбор, обработку и анализ данных для определения ключевых свойств системы.

ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): выполнения описания модели системы; применения математических методов при решении типовых задач; выполнения классификации явлений системы и описания причинно-следственных связей между явлениями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.05

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Информатика

Операционные системы

Архитектура вычислительных систем

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

Информационная безопасность и защита информации

Технология баз данных

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

ПК-1: Способен проектировать системы различного назначения и проводить их анализ

Знать:

основные понятия, методы, алгоритмы и средства компьютерных сетей; основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей.

Уметь:

решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением компьютерных сетей; использовать основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей.

Владеть:

навыками решения практических задач в области информационных технологий с использованием компьютерных сетей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия, методы, алгоритмы и средства компьютерных сетей; основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей.
3.2	Уметь:
3.2.1	решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением компьютерных сетей; использовать основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей.
3.3	Владеть:



3.3.1 навыками решения практических задач в области информационных технологий с использованием компьютерных сетей.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 5
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 50	
самостоятельная работа	: 52,9	
:	:	
контактная работа:	55,1	
ИКР:	5,1	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Понятие компьютерной сети. Эволюция компьютерных сетей. Классификация сетей. Основные компоненты сети			
1.1	Понятие компьютерной сети. Эволюция компьютерных сетей /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
1.2	Классификация сетей. Основные компоненты сети /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
	Раздел 2. Модель ISO/OSI. Стек протоколов TCP/IP			
2.1	Стек TCP/IP. Модель ISO/OSI /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.2	Прикладной уровень модели ISO/OSI /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.3	Протоколы транспортного уровня /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.4	Функции сетевого уровня /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.5	Канальный уровень /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.6	Физический уровень /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.7	Изучить работу протоколов ARP, ICMP, DNS. С помощью утилит на практике ознакомиться с работой протоколов /Ср/	5	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.8	Изучить функции и протоколы физического и канального уровней. Изучить заголовки соответствующих протоколов. С помощью утилит на практике ознакомиться с работой протоколов /Ср/	5	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
2.9	Изучить функции и протоколы сетевого уровня. Изучить заголовки соответствующих протоколов. С помощью утилит на практике ознакомиться с работой протоколов /Ср/	5	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1



2.10	Изучить функции и протоколы транспортного уровня. Изучить заголовки соответствующих протоколов. С помощью утилит на практике ознакомиться с работой протоколов. /Ср/	5	14,9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
Раздел 3. Организация вычислительной сети				
3.1	Принципы построения вычислительных сетей /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
3.2	Технология VLAN /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
3.3	Spanning Tree Protocol /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
3.4	Базовая настройка коммутатора. Научиться создавать сеть по предоставленной топологии. Настраивать доступ к коммутатору. /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
3.5	Настройка безопасности на канальном уровне. Команды конфигурации безопасности на устройствах. /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
3.6	Принципы организации многоканальных соединений и сетей. Базовая настройка VLAN. /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
3.7	Принципы передачи фреймов между коммутаторами. Протокол IEEE 802.1Q. Понятия «Native VLAN», «Management VLAN». /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
3.8	Протокол Spanning Tree. Алгоритм построения дерева. Реализация на устройствах. /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
3.9	Базовая настройка маршрутизатора. Основные параметры. Настройка удалённого доступа. Коммутатор 3-го уровня. /Лаб/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
3.10	Динамическая адресация. Статическая маршрутизация. Работа протоколов динамической маршрутизации. Особенности настройки маршрутизации на коммутаторах. /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
3.11	Самостоятельно изучить базовую настройку коммутаторов. Изучить команды настройки и их параметры. /Ср/	5	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
3.12	Изучить команды настройки VLAN и их параметры. Изучить принципы и особенности настройки VLAN на коммутаторах и маршрутизаторах. /Ср/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
3.13	Самостоятельно изучить базовую настройку маршрутизаторов. Изучить команды настройки и их параметры. /Ср/	5	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
Раздел 4. Иная контактная работа				
4.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	5	5,1	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Тест

Лабораторная работа

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примеры заданий лабораторных работ

Настроить простую сеть. Настроить и соединить сетевые устройства. Проверить работоспособность сети

Базовая настройка коммутатора. Основные параметры. Конфигурация. Настройка удалённого доступа

Настроить параметры безопасности сети на канальном уровне. Проверить правильность настройки



Сформировать и настроить простую сеть с использованием VLAN. Проверить правильность настройки
Собрать и настроить сеть с использованием Spanning Tree. Изучить работу протокола
Базовая настройка маршрутизатора. Основные параметры. Конфигурация. Настройка удалённого доступа
Протоколы маршрутизации. Порядок настройки маршрутизации на коммутаторах.

Типовые задания теста:

Определить по IP-адресу, находятся ли устройства в одной сети или в разных

Посчитать количество IP-адресов в сети по маске

Разделить заданную сеть на подсети

Указать уровень в модели OSI для протокола

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Принципы передачи сообщений. Основные понятия и термины. Модель OSI. Особенности стека TCP/IP.
2. Первый уровень OSI. Основные среды передачи информации. Понятие пропускной способности. Способы кодирования сигналов. Сетевые устройства этого уровня.
3. Стандарты реализации физических соединений.
4. Второй уровень OSI. Подуровни в реализации модели. Технология Ethernet. Кадры. Сетевые устройства этого уровня.
5. Технология VLAN. Spanning-Tree протокол. Режимы работы портов сетевых устройств второго уровня.
6. Третий уровень OSI. Технология IP. Пакеты. IP -адресация и ее классификация. Сетевые устройства этого уровня.
7. Четвертый уровень OSI. Технологии TCP / UDP. Сокеты. Соединения. Сегментация. Выбор размера окна данных.
8. IP -адресация. Маршрутизация. Принципы статической маршрутизации. Технологии трансляции адресов.
9. Протоколы динамической маршрутизации.
10. Технология VPN. Туннелирование трафика. Протоколы согласования.
11. Пятый-седьмой уровни OSI. Сервисы и приложения. Сетевые сервисы сети Интернет.
12. Общие принципы построения сетей. Реализация отказоустойчивости и агрегации трафика. Основные принципы безопасности в сетях.

Примеры типовых тестовых заданий:

1. Сеть, принадлежащая конкретной организации и ограниченная одним зданием, может быть классифицирована как:
 - LAN
 - PAN
 - WAN
2. Различие между коммутатором и концентратором состоит в следующем:
 - Коммутатор имеет таблицу адресов
 - Концентратор имеет таблицу адресов
 - К концентратору можно подключить не более двух устройств
3. Сеть, имеющая маску 255.255.255.224 может иметь следующее максимальное количество устройств:
 - 30
 - 32
 - 60

6.4. Критерии оценивания

Оценивание выполнения лабораторной или самостоятельной работы (2-5 баллов):

Задание считается выполненным при получении оценки в 4-5 баллов. В случаях более низкой оценки требуется доделать работу или выполнить аналогичное задание.

5 баллов - студентом задание решено самостоятельно, при этом составлен правильный алгоритм решения задания, в рассуждениях, в применении команд и решении нет ошибок, получен верный ответ, выполнено задание в полном объеме;

4 балла - при решении применен правильный алгоритм решения задания, в рассуждениях и решении нет существенных ошибок; в целом правильно применены команды для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ;

3 балла - допущены ошибки в выборе алгоритма или применении команд; объяснение решения содержит ошибки в формулировках; задание решено не полностью (менее 80%);

2 балла - допущены существенные ошибки в выборе алгоритма; нет понимания в применении команд; отсутствует объяснение решения или объяснение содержит ошибки по существу работы; задание решено в объеме менее 50% или не решено совсем.

Промежуточная аттестация рассчитана на один академический час и проводится по билетам, которые содержат два



теоретических контрольных вопроса:

Ответ на один контрольный вопрос по теоретическому материалу оценивается по балльной системе (0-10 баллов):

10 баллов - выполнено 95-100 % заданий, дано полное, развернутое решение;

9 - 7 баллов - выполнено 70-94 % заданий, дано правильное решение; однако были допущены неточности в ходе решения;

6 - 4 баллов - выполнено 50-69 % заданий, дано неполное решение, в ответе содержится ошибка;

3 - 1 балл - выполнено 20-49 % заданий, ответ отсутствует или неполный, при решении допущены существенные ошибки;

0 баллов - выполнено 0-19 % заданий, ответ отсутствует или неполный, при решении допущены существенные ошибки.

Итоговая оценка промежуточной аттестации дается на основании суммарного количества набранных баллов во время промежуточной аттестации с учетом выполнения лабораторных работ:

Для получения оценки «удовлетворительно» обучающийся должен защитить все лабораторные работы и набрать при ответе на билет от 11 до 14 баллов.

Для получения оценки «хорошо» обучающийся должен защитить все лабораторные работы и набрать при ответе на билет от 14 до 17 баллов.

Для получения оценки «отлично» обучающийся должен защитить все лабораторные работы и набрать при ответе на билет от 18 до 20 баллов.

В иных случаях выставляется оценка «не удовлетворительно».

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Алексахин А. Н., Алексахина С. А., Батищев А. В., Буланова Т. А., Дорофеев О. В.	Компьютерные сети: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699933)	Москва : Университет Синергия, 2023	ЭБС
Л1.2	Максимов Н. В., Попов И.И.	Компьютерные сети: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=428554)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2023	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Олифер В. Г, Олифер Н. А.	Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов	Санкт- Петербург [и др.]: Питер, 2013	
Л2.2	Проскуряков А. В.	Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238)	Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2018	ЭБС
Л2.3	Артюшенко В.В., Никулин А.В.	Компьютерные сети и телекоммуникации: учебно- методическая литература (https://znanium.com/catalog/document?id=396946)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020	ЭБС
Л2.4	Урбанович П.П., Романенко Д.М.	Компьютерные сети: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=417225)	Вологда : Инфра- Инженерия, 2022	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"



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

Рабочая программа дисциплины "Компьютерные сети" по направлению подготовки (специальности)
01.03.02 "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Информационно-
управленческие технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 8

Э1 Лекториум - просветительский проект: массовые открытые онлайн-курсы, открытый видеоархив лекций вузов
России <https://www.lektorium.tv>

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Adobe Reader

Notepad++

Dia

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Интернет университет информационных технологий. – Электрон. дан. – URL: <http://www.intuit.ru/>. – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью.

Для проведения занятий лекционного типа используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук или десктоп, проектор).

Для обеспечения тематической иллюстрации занятий лекционного типа в образовательном процессе используются цифровые образовательные ресурсы (мультимедийные презентации по всем темам программы).

Для проведения лабораторных работ и самостоятельной работы используется компьютерный класс, объединённых в локальную компьютерную сеть с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, с установленным программным обеспечением.

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, указанное в п. 7.3.1.

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

Успешное изучение дисциплины «Компьютерные сети» требует от студентов посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись лекции – одна из форм активной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая работа над текстом лекции «освежает» в памяти ее содержание. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Лабораторное занятие – важнейшая форма работы. Именно на лабораторном занятии каждый студент имеет возможность проверить глубину усвоения учебного материала, показать знание сущности и специфики предмета, что позволяет соединить полученные теоретические знания с решением конкретных практических задач. Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой.

При изучении отдельных тем необходимо строго следовать рекомендациям преподавателя, заострять внимание на наиболее сложных вопросах, указанных преподавателем.

По каждой теме представлена литература для подготовки к семинарским занятиям и наилучшего понимания представленного на лекции материала.

К экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса необходимо ознакомиться со следующей учебно-методической документацией:

1. программой дисциплины;



2. перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
3. контрольными мероприятиями;
4. учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
5. примерным перечнем вопросов для самоподготовки.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях позволит успешно освоить дисциплину.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении 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 обучающимся 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 применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

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 голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EiBraille-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, наушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

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

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся 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 к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).



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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления 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 технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. 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.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

01.03.02 Прикладная математика и информатика
Информационно-управленческие технологии
Компьютерные сети
2023 гн, очная

Проректор по учебной работе утверждено 24.04.2023 В.Е. Федоров

Ученым советом математического факультета

Протокол заседания № 8 от 13.04.2023

Председатель Ученого совета
математического факультета согласовано Е.А. Сбродова

Заседанием кафедры вычислительной механики и информационных технологий

Протокол заседания № 9 от 09.03.2023

Заведующий кафедрой согласовано О. Н. Дементьев

Автор (составитель) С.А. Иванов

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1