

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.04.2025 13:47:51
Уникальный программный идентификатор:
04c19ed8bfb98f366cb77a480b9a0788b8522529



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

Рабочая программа дисциплины "Архитектура информационных систем" по направлению подготовки
(специальность) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО
«ЧелГУ»

стр. 1

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

В.Е. Федоров



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Архитектура информационных систем

Направление подготовки (специальность)

30.05.01 Медицинская биохимия

Направленность (профиль)

Медицинская биохимия

Присваиваемая квалификация (степень)

Врач-биохимик

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2020

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

Челябинск 2020 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:

Ученым советом факультета фундаментальной медицины

Протокол заседания № 1 «14» июля 2020 г.

Председатель ученого совета факультета
фундаментальной медицины


О.Б. Цейликман

Секретарь ученого совета факультета
фундаментальной медицины

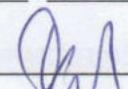

Н.В. Мальцева

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована кафедрой

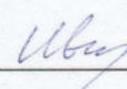
Вычислительной механики и информационных технологий

Протокол заседания № 9 от «25» 06 2020 г.

Заведующий кафедрой


О.Н. Дементьев

Авторы (составители):


С.А. Иванов

доцент кафедры вычислительной

механики и информационных технологий


М.Н. Алексеев

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1**

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

Рабочая программа дисциплины "Архитектура информационных систем" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
--	--------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данной дисциплины является изучение современного состояния, истории и перспектив развития архитектур ЭВМ, в том числе: представление данных в ЭВМ, основные компоненты ЭВМ, их устройство и абстрактное представление, система команд.

Задачами дисциплины являются:

1. Изучение общих принципов построения ЭВМ;
2. Изучение принципов хранения и обработки информации в ЭВМ;
3. Изучение технологий организации вычислений;
4. Изучение способов взаимодействия и передачи информации между компонентами ЭВМ;
5. Сравнение и анализ современных архитектур процессоров;
6. Изучение системы команд современных процессоров.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.11
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Информатика и основы информационной безопасности	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Компьютерное конструирование лекарственных препаратов	

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

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать:

общепринятые определения архитектуры, архитектуру и принципы фон Неймана,

Уметь:

проводить исследование и анализ вычислительных систем

Владеть:

выполнением описания модели вычислительной системы

ОПК-1: готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

принципы взаимодействия структурных элементов ЭВМ, современные архитектуры и систему команд.

Уметь:

; интерпретировать результаты анализа

Владеть:

выполнения классификации вычислительных систем

ОПК-5: готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

Знать:

системы счисления, используемые в вычислительной технике

Уметь:

устанавливать причинно-следственные связи между явлениями;

Владеть:

описания причинно-следственных связей между компонентами вычислительной системы.

ПК-6: способностью к применению системного анализа в изучении биологических систем

Знать:

принципы организации сложных вычислительных систем

Уметь:

Рабочая программа дисциплины "Архитектура информационных систем" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5
обработку и анализ данных для определения ключевых свойств системы	
Владеть:	
методами описания причинно-следственных связей между компонентами вычислительной системы.	

ПК-13: способностью к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности	
Знать:	
особенности представления и хранения целых и вещественных чисел в ЭВМ	
Уметь:	
интерпретировать результаты анализа	
Владеть:	
способностью к организации научных исследований	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	системы счисления, используемые в вычислительной технике, общепринятые определения архитектуры, архитектуру и принципы фон Неймана, особенности представления и хранения целых и вещественных чисел в ЭВМ, механизмы организации вычислений, принципы взаимодействия структурных элементов ЭВМ, современные архитектуры и систему команд.
3.2	Уметь:
3.2.1	проводить исследование и анализ вычислительных систем; интерпретировать результаты анализа; устанавливать причинно-следственные связи между явлениями; проводить сбор, обработку и анализ данных для определения ключевых свойств системы.
3.3	Владеть:
3.3.1	выполнения описания модели вычислительной системы; выполнения классификации вычислительных систем и описания причинно-следственных связей между компонентами вычислительной системы.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 4
в том числе :	
аудиторные занятия : 54	
самостоятельная работа : 54	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Понятие архитектуры. Представление данных в информационных системах.			
1.1	Состав информационной системы. Элементы ЭВМ. Понятие автоматизированного рабочего места. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э2
1.2	Элементы ЭВМ и АРМ. /Пр/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э2
1.3	Изучение АРМ. Введение в среду программирования ASM. /Лаб/	4	2	Л1.1Л2.1 Э3
1.4	Понятие архитектуры. Архитектура Фон Неймана. Представление данных в ЭВМ. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3
1.5	Представление данных в ЭВМ. Системы счисления. /Пр/	4	2	Л1.1Л2.2 Э1 Э3
1.6	Среда программирования ASM. Основные директивы. /Ср/	4	4	Л1.1 Э1 Э3
1.7	Основные директивы MASM. Принципы построения программы на ассемблере. /Лаб/	4	2	Л1.1Л2.1 Э1
1.8	Представление целых чисел. Дополнительный код. Перенос и переполнение. /Лек/	4	2	Л1.1 Э1 Э2 Э3

Рабочая программа дисциплины "Архитектура информационных систем" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 6
1.9	Операции с целыми числами в разных системах счисления. /Пр/	4	2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.10	Операции с целыми числами с использованием механизмов переноса и переполнения. /Ср/	4	8	Л1.1 Э1 Э2 Э3
1.11	Создание простой программы вычислений с целыми числами. Использование отладчика Olly при отладке программ. /Лаб/	4	2	Л1.1 Э1 Э2
Раздел 2. Обработка информации и выполнение вычислений				
2.1	Хранение данных в информационных системах. Регистры, виды памяти. /Лек/	4	1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3
2.2	Центральный процессор. Структура команд процессора и режимы адресации. /Лек/	4	1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3
2.3	Система команд x86. Основные группы команд. Адресация операндов. /Пр/	4	2	Л1.1Л2.1
2.4	Регистр флагов. Команды перемещения данных, арифметических и логических операций. /Ср/	4	8	Л1.1Л2.1 Э1
2.5	Арифметические и логические операции. Использование флагов состояний. /Лаб/	4	2	Л1.1Л2.1
2.6	Механизмы ветвлений исполнения программы. Команды сравнения и условного перехода. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.7	Архитектура x86. Служебные регистры флагов и режимов работы. /Пр/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.8	Флаги состояний и режимы работы процессора x86. /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.9	Команды безусловного и условного перехода. Организация циклов. /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.10	Стек. Механизм подпрограмм. Соглашение вызова. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.11	Организация стека в архитектуре x86. Регистры работы со стеком. /Пр/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.12	Директивы определения и вызова подпрограмм в MASM. /Ср/	4	4	Л1.1 Э1
2.13	Определение подпрограмм. Различные способы вызова подпрограмм. /Лаб/	4	2	Л1.1Л2.1
Раздел 3. Операции с вещественными числами.				
3.1	Представление вещественных чисел. Двоично-десятичный формат данных. /Лек/	4	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.2	Математический сопроцессор. Механизмы обмена данными с сопроцессором. /Лек/	4	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3
3.3	Команды сопроцессора. Изучение механизма обмена данными с сопроцессором. /Пр/	4	2	Л1.1Л2.1 Э1
3.4	Изучение команд сопроцессора и формата их использования. /Ср/	4	12	Л1.1Л2.1 Э1 Э3
3.5	Выполнение арифметических вычислений в сопроцессоре. /Лаб/	4	2	Л1.1Л2.1
Раздел 4. Взаимодействие структурных элементов в информационных системах				
4.1	Устройства ввода/вывода. Механизм прерываний. Шины и передача данных. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э3
4.2	Особенности использования шин данных. Разрядность и тактирование. /Пр/	4	2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1
4.3	Шины данных и прерывания в архитектуре x86. /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э3
4.4	Вызов стандартных подпрограмм операционной системы. /Лаб/	4	2	Л1.1Л2.1
4.5	Механизмы повышения быстродействия выполнения кода и обмена данными. /Лек/	4	2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э3
4.6	Топологии многопроцессорных конфигураций. /Пр/	4	2	Л1.2 Л1.3 Э1 Э3
4.7	Стандартные прерывания операционной системы. /Ср/	4	8	Л1.1Л2.1 Э1

Рабочая программа дисциплины "Архитектура информационных систем" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 7
4.8	Организация ввода данных с клавиатуры и вывод данных на экран через прерывания. /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.3Л2.1

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Контрольные тесты для текущей аттестации.
Зачет: вопросы для промежуточной аттестации.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Типовые контрольные тесты:

1. Укажите диапазон представления целых чисел без знака в формате целое слово

Ответы:

0...65536 (правильно)

-32768...+32767

-65536...+65535

2. Переменные имеют размер 1 байт. В них хранятся числа со знаком, записанные в дополнительном коде. Производится операция сложения:

00000001

+

00000010

Произойдет ли перенос в знаковый разряд?

Ответы:

Да

Нет (правильно)

3. Переменные имеют размер 1 байт. В них хранятся числа со знаком, записанные в дополнительном коде. Производится операция сложения:

10101010

+

01010101

Произойдет ли переполнение?

Ответы:

Да

Нет (правильно)

4. Переменная имеет размер 1 байт. В ней хранится число без знака. Диапазон значений для этой переменной:

Ответы:

0..255 (правильно)

0..256

0..128

0..32767

5. Переменная имеет размер 1 байт. Для хранения числа используется дополнительный код. Число -1 будет храниться в виде:

Ответы:

11111111 (правильно)

10000001

11111110

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету

1. Основные элементы ЭВМ и АРМ.

2. Принципы Фон-Неймана.

3. Системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую.

4. Представление целых чисел в ЭВМ.

5. Перенос и переполнение.

Рабочая программа дисциплины "Архитектура информационных систем" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 8
6.	Представление вещественных чисел в ЭВМ.	
7.	Организация вычислений, центральный процессор и сопроцессор.	
8.	Виды памяти. Флаги в архитектуре x86.	
9.	Структура команд и режимы адресации.	
10.	Команды условного перехода. Циклы.	
11.	Стек и механизм подпрограмм.	
12.	Механизм прерываний.	
13.	Устройства ввода/вывода. Шины.	
14.	Механизмы повышения быстродействия.	
15.	Математический сопроцессор: хранение операндов и структура команд.	
6.4. Критерии оценивания		
Выполнение лабораторной работы: обучающийся демонстрирует готовую программу; свободно ориентируется в ней и может ответить на дополнительные вопросы.		
Для итоговой оценки по дисциплине (зачет) используется накопительная балльная система оценки, которая включает в себя оценку работы обучающегося в течении учебного семестра:		
+40 Обучающийся успешно выполнил и защитил все практические и лабораторные задания.		
+20 Обучающийся проявил внимание к занятиям и стабильное посещение (более 90% всех занятий).		
+20 Обучающийся активно участвовал в дискуссиях во время занятий и показал хорошее знание предмета.		
+40 Обучающийся успешно ответил на два контрольных вопроса во время зачетной аттестации.		
+20 Обучающийся успешно ответил на дополнительный вопрос преподавателя во время зачетной аттестации.		
Для получения оценки «зачет» обучающийся должен завершить все лабораторные работы и набрать итоговое количество 80 или более баллов.		
В случае, если баллов недостаточно, преподаватель может задать обучающемуся один дополнительный контрольный вопрос во время зачетной аттестации для возможности набора необходимого количества баллов.		
Если обучающийся не выполнил к дате зачетной аттестации все положенные лабораторные работы без уважительной причины или набрал по завершении зачетной аттестации менее 80 баллов, он получает оценку "не зачтено".		

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Киринос В. Н.	Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208652)	Томск : Эль Контент, 2011	ЭБС
Л1.2	Новожилов О. П.	Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/455613)	Москва : Юрайт, 2020	ЭБС
Л1.3	Новожилов О. П.	Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/455614)	Москва : Юрайт, 2020	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л12.1	Аблязов Р. З.	Программирование на ассемблере на платформе x86-64 (http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=1273)	Москва : ДМК Пресс, 2011	ЭБС
Л12.2	Сычев А. Н.	ЭВМ и периферийные устройства: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481097)	Томск : ТУСУР, 2017	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам - федеральная информационная система открытого доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное. http://window.edu.ru			
Э2	Лекториум - просветительский проект: массовые открытые онлайн-курсы, открытый видеоархив лекций вузов России https://www.lektorium.tv			
Э3	Хабр [Электронный ресурс] Русскоязычный агрегатор статей по современным информационным технологиям для специалистов. /Интернет портал — Режим доступа: https://habr.com/ru/ , свободный (Дата обращения: 01.09.2019). — Яз. рус., англ. https://habr.com/ru/			

Рабочая программа дисциплины "Архитектура информационных систем" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 9
7.3 Перечень информационных технологий	
7.3.1 Программное обеспечение	
Notepad++	
LMS Moodle	
MS Office365	
Visual Studio	
ASM Visual Standart	
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	
Справочник «Информо» (http://www.informio.ru/) ИНФОРМИО : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научнопрактическими материалами]. – URL: http://www.informio.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.	
Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.
Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.
Компьютерный класс для проведения лабораторных занятий должен содержать:
1. Класс на 12-14 рабочих станций с программами по перечню программного обеспечения;
2. Проектор, ПК (или ноутбук);
3. Функционирующую в штатном режиме локальную компьютерную сеть.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Успешное изучение дисциплины «Архитектура информационных систем» 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 нацелены на освещение базовых вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что обучающиеся в дальнейшем прорабатывают 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 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 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 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 «EiBraile-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, заушным 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.