

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 18.11.2025 15:37:53 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322733	МИНОВЕР НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	стр. 1
--	--	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Интеллектуальные системы поддержки принятия решений

Направление подготовки (специальность)

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)

Искусственный интеллект в образовании

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очно-заочная

Год(ы) набора 2024

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

Челябинск 2024 г.

Направление подготовки (специальность)

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)

Искусственный интеллект в образовании

Присваиваемая квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

очно-заочная

Год(ы) набора 2024

Проректор по учебной работе

утверждено 21.02.24

А.А. Саламатов

Ученым советом института образования и практической психологии

Протокол заседания № 11 от 15.02.2024

Председатель Ученого совета

института образования и
практической психологии

согласовано

И.А. Трушина

Заседанием кафедры общей и профессиональной педагогики

Протокол заседания № 9 от 20.02.2024

Заведующий кафедрой

согласовано

С.А. Курносова

Автор (составитель)

А.А. Карташова

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



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



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины состоит в содействии формированию у обучающихся способности самостоятельно приобретать с помощью

информационных технологий и использовать в практической деятельности

знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, разрабатывать новые методы и средства проектирования интеллектуальных информационных систем поддержки

принятия решений, прогнозировать развитие информационных систем и технологий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.02.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Математические методы в психолого-педагогических исследованиях

Искусственный интеллект и машинное обучение

Социально- гуманитарные аспекты искусственного интеллекта

Основы программирования на языке Python

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

Интеллектуальные системы в дистанционном образовании

Искусственные нейронные сети

Проектирование и мониторинг в образовании

Современные технологии в образовании

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

ПК-11: Способен участвовать в создании, внедрении и использовании одной или нескольких технологий искусственного интеллекта в сфере образования

Знать:

технологии искусственного интеллекта в сфере образования

Уметь:

создавать, внедрять и использовать одну или нескольких технологий искусственного интеллекта в сфере образования

Владеть:

участвовать в создании, внедрении и использовании одной или нескольких технологий искусственного интеллекта в сфере образования

ПК-4: Способен использовать методы и инструменты инженерии знаний

Знать:

методы и инструменты инженерии знаний

Уметь:

использовать методы и инструменты инженерии знаний

Владеть:

Разработкой новых методов и средств проектирования интеллектуальных информационных систем поддержки принятия решений

ПК-6: Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач

Знать:

Стандартные методы обучения интеллектуальных информационных систем

Уметь:

адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач



Рабочая программа дисциплины "Интеллектуальные системы поддержки принятия решений" по направлению подготовки (специальности) 44.04.01 "Педагогическое образование" направленности (профилю) Искусственный интеллект в образовании ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

Владеть:

навыками работы с технологией нейронного управления;

ПК-10: Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых технологий искусственного интеллекта в прикладных областях

Знать:

сквозные цифровые технологии искусственного интеллекта в прикладных областях

Уметь:

руководить проектами со стороны заказчика по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых технологий искусственного интеллекта в прикладных областях

Владеть:

навыками работы с проектами со стороны заказчика по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых технологий искусственного интеллекта в прикладных областях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Стандартные методы обучения интеллектуальных информационных систем, основные направления развития современных интеллектуальных информационных систем поддержки принятия решений, а также методы их разработки; Области применения, достоинства и недостатки различных методов
3.1.2	обучения интеллектуальных информационных систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	Выбирать методику разработки интеллектуальных информационных систем поддержки принятия решений в соответствии с предметной областью; анализировать развитие интеллектуальных информационных систем и принимать решение об использовании наиболее перспективных подходов в их
3.2.2	проектировании и разработке
3.3	Владеть:
3.3.1	Разработкой новых методов и средств проектирования интеллектуальных информационных систем поддержки принятия решений, прогнозирования развития
3.3.2	интеллектуальных информационных систем и технологий.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 24 самостоятельная работа : 80,15 : контактная работа: 27,85 ИКР: 3,85	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 4

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Основные представления теории. Виды искусственных нейронных сетей			
1.1	Искусственный нейрон. Идея и техническая теории реализация. Модели нейронов. Виды активации нейрона. Многослойный персептрон. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2



Рабочая программа дисциплины "Интеллектуальные системы поддержки принятия решений" по направлению подготовки (специальности) 44.04.01 "Педагогическое образование" направленности (профилю) Искусственный интеллект в образовании ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 5

1.2	Искусственный нейрон. Идея и техническая теории реализация. Модели нейронов. Виды активации нейрона. Многослойный персептрон. /Пр/	4	1	Л1.2 Л1.4Л2.2
1.3	Искусственный нейрон. Идея и техническая теории реализация. Модели нейронов. Виды активации нейрона. Многослойный персептрон. /Ср/	4	10	Л1.2 Л1.4Л2.2
1.4	Нейронные сети и методы их обучения (с учителем и без учителя) /Лек/	4	2	Л1.2 Л1.4Л2.2
1.5	Нейронные сети и методы их обучения (с учителем и без учителя) /Пр/	4	1	Л1.2 Л1.4Л2.2
1.6	Нейронные сети и методы их обучения (с учителем и без учителя) /Ср/	4	16,15	Л1.2 Л1.4Л2.2
1.7	Нечеткие множества. Нечеткая логика и нечеткий вывод. Нейронные сети на основе нечеткой логики и динамические нейронные сети. /Лек/	4	4	Л1.2 Л1.4Л2.2
1.8	Нечеткие множества. Нечеткая логика и нечеткий вывод. Нейронные сети на основе нечеткой логики и динамические нейронные сети. /Ср/	4	10	Л1.2 Л1.4Л2.2
1.9	Основные представления теории искусственных нейронных сетей. Градиентные методы обучения. Алгоритм наискорейшего спуска. Недостатки метода. Метод моментов. /Пр/	4	10	Л1.2 Л1.4Л2.2
1.10	Основные представления теории искусственных нейронных сетей. Градиентные методы обучения. Алгоритм наискорейшего спуска. Недостатки метода. Метод моментов. /Ср/	4	10	Л1.2 Л1.4Л2.2
1.11	Однонаправленные многослойные сети. Алгоритм обратного распространения ошибки. Вывод конкретных формул для двухслойных сетей с малым числом нейронов /Пр/	4	4	Л1.2 Л1.4Л2.2
1.12	Однонаправленные многослойные сети. Алгоритм обратного распространения ошибки. Вывод конкретных формул для двухслойных сетей с малым числом нейронов /Ср/	4	18	Л1.2 Л1.4Л2.2
1.13	Нейронные сети и методы их обучения. Сеть Хемминга. Двухнаправленная гетероассоциативная память. /Ср/	4	16	Л1.2 Л1.4Л2.2
Раздел 2. Иная контактная работа				
2.1	Курсовая работа /ИКР/	4	3,85	Л1.2 Л1.4Л2.2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Тематика для практических занятий
Вопросы к зачёту

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Тематика для практических занятий
Раздел 1. Введение. Основные понятия СППР.
Перспективы и основные направления развития систем поддержки принятия решений, их роль в управлении организацией. Информационно-аналитические системы. Информационное пространство. Понятие показателя. Пространственная интерпретация показателя. Системы и содержания экономических показателей.
Раздел 2. Человеческая система переработки информации.
Формы представления информации. Кратковременная память. Долговременная память. Стратегии принятия решений. Психологический теории человеческого поведения при принятии решений.
Раздел 3. Аксиомы рационального поведения. Многокритериальная теория полезности (MAUT).
Аксиомы рационального поведения. Парадокс Алле. Дилемма генерала. Эвристики.
Аксиомы MAUT. Теорема MAUT.



Раздел 4. Человеко-машинные процедуры.

Человеко-машинные процедуры. Классификация ЧМП. Прямые ЧМП (метод SIGMOP). Метод Дайера-Джиофрина. Метод Зайонца-Веллениуса. Метод STEM. Методы комплексной оценки вариантов. Методы без ранжирования критериев.

Методы экспертных оценок. Метод Дельфи. Методы, не требующие ранжирования критериев (метод ранжирования альтернатив). Метод минимального расстояния. Методы МаксиМакс и МаксиМин. Методы ЭЛЕКТРА. Метод анализа платёжной матрицы.

Раздел 5. Нечеткая логика.

Понятие нечеткого множества. Операции над нечеткими множествами. Нечеткая логика. Нечеткие выводы. Нечеткая импликация.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к зачёту:

1. Системы поддержки принятия решений. Терминология.
2. Формирование набора критериев. Желательные свойства набора критериев. Оценка важности критерия.
3. Многокритериальность. Множество Эджворта-Парето. Пример решения многокритериальной задачи (модель "стоимость-эффективность").
4. Формальная постановка задачи принятия решения. Этапы принятия решения. Условия принятия решения.
5. Многокритериальные решения при объективных моделях. Построение достижимых областей изменения значений критериев.
6. Человеко-машинные процедуры. Классификация ЧМП. Прямые ЧМП.
7. Многокритериальная задача о назначениях. Общая постановка задачи. Решение задачи о назначениях.
8. Анализ графов подобия. Формирование матриц сходства. Оценка сложности операций, осуществляемых ЛПР (экспертом).
9. Методы экспертных оценок.
10. Метод Дельфи и его модификации.
11. Методы, не требующие ранжирования критериев (метод ранжирования альтернатив).
12. Метод минимального расстояния.
13. Методы МаксиМакс и МаксиМин.
14. Методы ЭЛЕКТРА.
15. Метод анализа платёжной матрицы.
16. Принятие решений в условиях определенности.
17. Методы комплексной оценки вариантов.

6.4. Критерии оценивания

«Отлично» – студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; логично, четко, ясно и кратко излагает ответы на дополнительные вопросы; ответ носит самостоятельный характер.

«Хорошо» – ответ студента соответствует указанным выше критериям, но содержание ответа имеет отдельные неточности (несущественные ошибки) в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

«Удовлетворительно» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений; не умеет применять знания для объяснения фактов, не умеет обосновать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения; ответ отличается низким уровнем самостоятельности.

«Неудовлетворительно» – студент имеет разрозненные, бессистемные знания; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающих их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с практикой

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
---------------------	----------	-------------------	--------



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Барский А. Б.	Логические нейронные сети: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232983)	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2007	ЭБС
Л1.2	Галушкин А. И., Цыпкин Я. З.	Нейронные сети: история развития теории: учебное пособие для вузов	Москва : ИПРЖР, 2001	
Л1.3	Барский А. Б.	Введение в нейронные сети: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233688)	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011	ЭБС
Л1.4	Белозерова Г. И., Скуднев Д. М., Кононова З. А.	Нечеткая логика и нейронные сети: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576909)	Липецк: Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Финн В. К., Михеенкова М. А.	Искусственный интеллект: методология, применения, философия	Москва: URSS, 2011]	
Л2.2	Ясницкий Л. Н.	Введение в искусственный интеллект: учебное пособие для студентов вузов	Москва : Академия, 2005	
Л2.3	Околелов О. П.	Искусственный интеллект и инновационные педагогические средства в образовании: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572444)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2020	ЭБС
Л2.4	Сырещкий Г. А.	Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576559)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016	ЭБС

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л3.1	Семенов А., Соловьев Н., Чернопрудова Е., Цыганков А.	Интеллектуальные системы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259148)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013	ЭБС



Рабочая программа дисциплины "Интеллектуальные системы поддержки принятия решений" по направлению подготовки (специальности) 44.04.01 "Педагогическое образование" направленности (профилю) Искусственный интеллект в образовании ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 8

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л3.2	Перфильев Д.А., Раевич К.В., Пятаева А.В.	Интеллектуальные системы поддержки принятия решений: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=342175)	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Ресурсы издательства Springer Nature (https://link.springer.com/)
Э2	Реферативная база по математике MathSciNet https://mathscinet.ams.org/mathscinet/

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
2. EastView – статистические издания России и стран СНГ (<https://dlib.eastview.com/>) Статистические издания России и стран СНГ. – Текст: электронный // EastView : база данных. – URL: <http://udbstat.eastview.com/search/simple.jsp? enc=rus>. – Режим доступа: из сети университета.
3. Справочник «Информио» (<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.
4. 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.
5. Президентская библиотека (<https://www.prlib.ru/>) Президентская библиотека: электронная национальная библиотека: сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – СанктПетербург, 2009 – . – URL: <https://www.prlib.ru/>. – Текст: электронный.
6. Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com>) Web of Science: мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст: электронный.
7. Scopus (<https://www.scopus.com>) Scopus: реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/>. – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст: электронный.
8. Журналы по физике APS (American Physical Society) (<https://journals.aps.org/about>) APS JOURNALS. Physical Review Letters, Physical Review X, Physical Review, and Reviews of Modern Physics: журналы American Physical Society : сайт. – URL: <http://journals.aps.org/about>. – Яз. англ. – Режим доступа: только из сети университета. – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, 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 (мультимедийный комплекс и экран).

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Освоение дисциплины осуществляется в учебной аудитории, рассчитанной на 25 студентов. Если занятия ведутся для потока студентов, то дисциплина ведется в лекционной аудитории, рассчитанной на 100 студентов. Для успешного освоения дисциплины аудитория должна быть оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и фильмов

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

Наличие помещений для самостоятельной работы с компьютерной техникой и с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в



электронную информационно-образовательную среду организации;

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

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лекция

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения;

помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с

выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиски ответов и в рекомендуемой

литературе.

Практическое занятие

Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.

Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.

Самостоятельная работа студента:

Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:

- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;
- выполнение домашних заданий и расчетов;
- работа над темами для самостоятельного изучения;
- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;
- подготовка к промежуточной аттестации.

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 программой 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 CleVu 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.