

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: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	МИНОВЕР НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Рабочая программа дисциплины "Интеллектуальный анализ данных в образовании" по направлению подготовки (специальности) 44.04.01 "Педагогическое образование" направленности (профилю) Искусственный интеллект в образовании ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Интеллектуальный анализ данных в образовании

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

Целями освоения дисциплины «Интеллектуальный анализ данных в образовании» являются: развитие профессиональной компетентности магистра посредством освоения методов, способов и технологий анализа интерпретации данных в сфере образования, ведущих к научному осмыслению и пониманию объективной педагогической реальности, этических и ценностно-смысловых основ профессиональной деятельности на основе развития общекультурных и профессиональных компетенций.

Задачами освоения дисциплины являются:

понимание соотношения методологического, теоретического и эмпирического уровней исследования;

умение определять основные методологические параметры исследования;

владение понятийным аппаратом научного исследования;

усвоение общей логики и структуры психолого-педагогического исследования;

владение методами психолого-педагогического исследования;

формирование умения оформлять и представлять результаты научного исследования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.04

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Социально- гуманитарные аспекты искусственного интеллекта

Методология и методы научного исследования

Математические методы в психолого-педагогических исследованиях

Искусственный интеллект и машинное обучение

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

Стратегический менеджмент в образовании

Структурное моделирование психолого-педагогических исследований

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

ПК-5: Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации со стороны заказчика

Знать:

что такое системы бизнес-аналитики

Уметь:

поддерживать и использовать системы бизнес-аналитики в организации со стороны заказчика

Владеть:

навыками управления проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации

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:

использовать одну или несколько технологий искусственного интеллекта в сфере образования

Владеть:

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



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

Рабочая программа дисциплины "Интеллектуальный анализ данных в образовании" по направлению подготовки (специальности) 44.04.01 "Педагогическое образование" направленности (профилю) Искусственный интеллект в образовании ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

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:

владения логическими операциями мышления: анализом, синтезом, сравнением, обобщением, абстрагированием и др.;

ПК-9: Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях

Знать:

методы создания комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях

Уметь:

руководить проектами со стороны заказчика по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях

Владеть:

навыками руководителя проектами со стороны заказчика по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	содержание, уровни и принципы методологии психолого-педагогического исследования;
3.1.2	технологии организации и проведения психолого-педагогического исследования в учреждениях образования;
3.1.3	классификацию методов психолого-педагогического исследования и их общую характеристику;
3.1.4	общие требования к представлению результатов исследования;
3.1.5	требования к созданию научных текстов разного вида, жанра и стиля изложения (тезисы, статья, доклад, научный отчет, рекомендации, монография, диссертация, автореферат и др.);
3.2	Уметь:
3.2.1	проводить анализ психолого-педагогической литературы, выделять существенные связи и отношения;
3.2.2	проводить сравнительный анализ данных, логически аргументировать свою точку зрения;
3.2.3	осуществлять эффективный поиск научной и профессиональной информации;
3.2.4	определять оптимальный комплекс методов психолого-педагогического исследования;
3.2.5	определять основные методологические характеристики психолого-педагогического исследования.
3.3	Владеть:
3.3.1	владения технологиями организации сбора, обработки данных и их интерпретации;
3.3.2	владения научным стилем изложения результатов исследования, технологиями ведения профессиональной дискуссии и публичной презентации результатов.



4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	8 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 288 в том числе : аудиторные занятия : 40 самостоятельная работа : 203,35 часов на контроль : 36 контактная работа: 48,65 ИКР: 8,65	Виды контроля в семестрах: экзамены 3 зачеты 2

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
Раздел 1. Методология научного исследования				
1.1	Понятие, содержание и уровни методологии научного исследования /Лек/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э3
1.2	Методологические принципы психолого-педагогического исследования /Ср/	2	9	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1
1.3	Методы психолого-педагогических исследований, их классификация и общая характеристика /Ср/	2	14	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2
1.4	Понятие, содержание и уровни методологии научного исследования /Ср/	2	14	
1.5	Понятие, содержание и уровни методологии научного исследования /Ср/	2	9,35	
Раздел 2. Логическая структура исследования				
2.1	Логическая структура и основные параметры исследования: проблема, тема, объект, предмет, цель и задачи исследования /Ср/	2	10	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1 Э3
2.2	Поиск научной информации и оформление библиографического аппарата исследования /Ср/	2	10	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3
2.3	Идея, замысел и гипотеза как теоретическое ядро исследования /Ср/	2	15	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э2 Э3
2.4	Презентация логической структуры и основных параметров будущей магистерской диссертации /Лек/	2	3	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3
2.5	Поиск научной информации и оформление библиографического аппарата исследования /Пр/	2	1	
2.6	Логическая структура и основные параметры исследования: проблема, тема, объект, предмет, цель и задачи исследования /Пр/	2	1	
2.7	Презентация логической структуры и основных параметров будущей магистерской диссертации /Ср/	2	14	
2.8	Идея, замысел и гипотеза как теоретическое ядро исследования /Пр/	2	4	
Раздел 3. Методы обработки данных				
3.1	Измерение и шкалирование в психолого-педагогическом исследовании /Ср/	2	16	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2



3.2	Методы первичной обработки данных /Ср/	3	14	Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э3 Э4
3.3	Методы статистического анализа при обработке данных (Методы вторичной обработки данных) /Ср/	3	9	Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1 Э3 Э4
3.4	Измерение и шкалирование в психолого-педагогическом исследовании /Лек/	2	1	
3.5	Измерение и шкалирование в психолого-педагогическом исследовании /Пр/	2	1	
	Раздел 4. Теоретические методы в психолого-педагогическом исследовании			
4.1	Моделирование и педагогическое проектирование в психолого-педагогическом исследовании. /Пр/	3	9	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1 Э3
4.2	Моделирование и педагогическое проектирование в психолого-педагогическом исследовании. /Ср/	3	16	
4.3	Моделирование и педагогическое проектирование в психолого-педагогическом исследовании. /Лек/	3	4	
	Раздел 5. Эмпирические методы в психолого-педагогическом исследовании			
5.1	Эксперимент как основной метод психолого-педагогических исследований /Пр/	3	2	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1 Э3
5.2	Валидность эксперимента и основные экспериментальные планы /Ср/	3	2	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э2 Э3
5.3	Наблюдение как метод психолого-педагогического исследования /Ср/	3	4	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э2 Э3
5.4	Опросные методы в психолого-педагогическом исследовании /Ср/	3	4	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э2 Э3
5.5	Метод экспертной оценки в психолого-педагогических исследованиях /Ср/	3	4	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э2 Э3
5.6	Социометрический метод исследования группы /Пр/	2	1	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1 Э3
5.7	Валидность эксперимента и основные экспериментальные планы /Ср/	3	16	
5.8	Социометрический метод исследования группы /Лек/	3	1	
5.9	Социометрический метод исследования группы /Пр/	3	2	
5.10	Социометрический метод исследования группы /Ср/	2	10	
	Раздел 6. Интерпретационные методы в психолого- педагогическом исследовании			
6.1	Интерпретация результатов исследования, составление заключения и практических рекомендаций на основе исследовательских данных. /Ср/	2	4	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3
6.2	Апробация и оформление результатов исследования /Пр/	3	2	
6.3	Апробация и оформление результатов исследования /Лек/	3	2	
	Раздел 7. Организация исследовательской работы в образовательных учреждениях			
7.1	Цели, содержание и организация опытно-экспериментальной исследовательской работы в учреждениях образования. /Лек/	3	1	



Рабочая программа дисциплины "Интеллектуальный анализ данных в образовании" по направлению подготовки (специальности) 44.04.01 "Педагогическое образование" направленности (профилю) Искусственный интеллект в образовании ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 7
7.2	Цели, содержание и организация опытно-экспериментальной исследовательской работы в учреждениях образования. /Пр/	3	1	
7.3	Цели, содержание и организация опытно-экспериментальной исследовательской работы в учреждениях образования. /Ср/	3	9	
Раздел 8. Иная контактная работа				
8.1	Индивидуальные консультации. Текущий контроль /ИКР/	2	2,65	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4
8.2	Индивидуальные консультации. Текущий контроль /ИКР/	3	6	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Для контроля и оценивания компетенций используются следующие оценочные средства:

1. Тесты.
2. Проектные задания.
3. Решение задач.
4. Экзамен, зачёт

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

1. Тесты.

Тестовые задания предполагают один (Пример 1.) или несколько (Пример 2.) вариантов ответа.

Примеры тестовых заданий:

Пример 1.

К какой группе методов исследования относится метод поперечных срезов (сравнительный метод)?

- а) организационные
- б) эмпирические
- в) теоретические
- г) обработки данных
- д) интерпретационные

Пример 2.

Определите, о каких компонентах исследования (1-ая колонка таблицы) идет речь в следующих фрагментах (2-ая колонка таблицы). Ответ должен содержать три пары букв (например, а□в; б□б; в□а)

- а) экспериментальная база исследования а) психолого-педагогические условия комплексной реабилитации хронически больных детей в оздоровительно-образовательном центре
- б) объект исследования б) коллектив педагогов и учащихся средней школы №25 г. Тюмени
- в) предмет исследования в) процесс становления гимназии на базе средней школы с профильным обучением

2. Проектные задания.

Проектные задания обеспечивают включение обучающихся в следующие виды учебной деятельности:

- поиск необходимой информации;
- осмысление теоретического материала;
- логическую обработку и структурирование информации в соответствии с поставленной учебной задачей;
- поиск и освоение средств опытного изучения (самодиагностики) изучаемого психологического или педагогического феномена;
- проведение опытного исследования;
- подготовку электронной презентации, отражающей основные результаты выполнения задания;
- подготовку и проведения презентации полученных результатов (в том числе в ситуации деловой игры).

В ряде проектных заданий предполагается разработка материалов, необходимых для решения конкретных педагогических задач.

Примеры проектных заданий.

Пример 1.



Разработать основные параметры исследования (на примере своей курсовой работы или произвольно выбранной темы исследования). Основные параметры исследования должны включать: проблему, тему, цель, объект, предмет, гипотезу, задачи исследования

Пример 2.

Составьте следующие виды вопросов для анкеты на тему «Вуз глазами студентов»:

1. Закрытый вопрос;
2. Полузакрытый вопрос;
3. Открытый;
4. О личности респондента;
5. О факте сознания;
6. О факте поведения;

7. Вопрос-контактер;
8. Вопрос-фильтр;
9. Основной и контрольный к нему;
10. Косвенный;
11. Закрытый с поливариантными ответами;
12. Закрытый со шкалой ответов.

Пример 3.

Дать характеристику словесных воздействий преподавателя на учебном занятии, используя методику наблюдения Л.А. Регуш (методика наблюдения прилагается).

3. Решение задач.

Примеры задач:

Пример 1.

Выполните по предлагаемым данным социометрию группы (составить социоматрицу, построить концентрическую социограмму, вычислить индексы социометрического статуса и психологической взаимности группы). Сделайте выводы.

Характеристика группы: всего 9 человек (из них юноши 1,8,6,9).

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1-й выбрал 2 и 8, отверг 4 и 6; | 6-й выбрал 8, отверг 1 и 4; |
| 2-й выбрал 8 и 1, отверг 7 и 9; | 7-й выбрал 2 и 8, отверг 1 и 6; |
| 3-й выбрал 8 и 9, отверг 1 и 4; | 8-й выбрал 2 и 4, отверг 3; |
| 4-й выбрал 7 и 5, отверг 1 и 6; | 9-й выбрал 5 и 8, отверг 7 и 6. |
| 5-й выбрал 4 и 8, отверг 3 и 6; | |

Пример 2.

Учащимся класса из 36 человек задали вопрос: как часто твои мнения и вкусы совпадают с мнениями и вкусами твоих одноклассников? Ответы фиксировались следующим образом: 1) всегда – 5 (числовое обозначение); 2) часто – 4; 3) иногда – 3; 4) довольно редко – 2; 5) никогда – 1. Ответы учащихся выстроили в порядке убывания значений переменной и получили следующий ряд:

5,5,5,5,5,5,4,4,4,4,4,4,4,4,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,2,2,2,2,2,2,1,1.

Составьте таблицу распределения частот, постройте диаграмму распределения частот, найдите место медианы и ее значение.

Пример 3.

Группе школьников из 15 человек были предложены два теста, задания которых были построены на материале школьных дисциплин гуманитарного цикла: литературе и истории. Но в первом тесте для выполнения заданий требовалась актуализация умственного действия аналогии (x), а во втором – классификации (y). Данные тестирования представлены двумя числовыми рядами (см. табл. данных). Определите тесноту связи между двумя рядами, используя коэффициент линейной корреляции Пирсона и коэффициент ранговой корреляции Спирмена

Пирсона и коэффициент ранговой корреляции Спирмена

Таблица данных.

Испытуемые А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н О П

x 1 2 3 3 4 4 4 5 5 6 6 7 8 9 10

y 3 4 5 6 6 7 7 8 8 8 8 9 9 10 11

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к зачёту

1. Понятие и структура и уровни методологии научного исследования
2. Методологические принципы психолого-педагогического исследования



3. Логическая структура и основные методологические параметры исследования
4. Цели, содержание и организация опытно-экспериментальной исследовательской работы в учреждениях образования.
5. Моделирование в психолого-педагогическом исследовании.
6. Педагогическое проектирование как метод исследования в образовании.
7. Интерпретация, апробация и оформление результатов исследования
8. Составление заключения и практических рекомендаций на основе исследовательских данных.
9. Проблема, тема, объект, предмет, цель и задачи исследования
10. Идея, замысел и гипотеза как теоретическое ядро исследования
11. Номинальная шкала измерений, ее свойства и допустимые математические операции
12. Порядковая шкала измерений, ее свойства и допустимые математические операции
13. Интервальная шкала измерений, ее свойства и допустимые математические операции
14. Методы первичной количественной обработки данных: таблицы, диаграммы, графики распределения частот
15. Методы статистического анализа при обработке данных: выбор и вычисление мер центральной тенденции
16. Методы статистического анализа при обработке данных: вычисление мер рассеяния
17. Методы статистического анализа при обработке данных: вычисление мер связи (корреляции)
18. Методы психолого-педагогических исследований, их классификация и общая характеристика
19. Наблюдение как метод ППИ, характеристика, принципы, требования, этапы, классификация.
20. Способы регистрации результатов наблюдения: признаковые системы, системы категорий, шкала рейтинга. Типичные ошибки при наблюдении.
21. Интервью как метод психолого-педагогического исследования
22. Метод анкетирования в психолого-педагогических исследованиях
23. Метод экспертной оценки в психолого-педагогических исследованиях.
24. Социометрический метод исследования группы
25. Эксперимент как основной метод психолого-педагогических исследований, виды переменных в эксперименте, классификация видов эксперимента
26. Валидность эксперимента и основные экспериментальные планы
27. Психолого-педагогическое тестирование.
28. Проективные методики изучения личности.
29. Особенности различных форм представления результатов исследования
30. Установление совпадений или различий характеристик экспериментальной и контрольной группы

Вопросы к экзамену:

1. Раскройте особенности психолого-педагогического исследования. В чем отличие психолого-педагогического исследования от исследования по педагогической психологии? Является ли ваше исследование психолого- педагогическим?
2. Раскройте проблематику современных психолого-педагогических исследований. Каковы, по-вашему мнению, проблемы образования в ДВ региона? Какова проблема вашего исследования: теоретическая или прикладная?
3. Охарактеризуйте методологические принципы психолого-педагогического исследования. Покажите их взаимосвязь. Совместимы ли принципы диалектики и синергетики при конструировании методологии исследования? Какими методологическими принципами вы руководствуетесь в своем исследовании?
4. Раскройте логику и структуру психолого-педагогического исследования. Сравните структуру практического и теоретического исследования. Составьте структуру вашего исследования.
5. Каким образом заключенное в проблеме противоречие находит свое отражение в теме исследования? Содержит ли формулировка темы вашего исследования противоречие? Какие контрольные вопросы полезно ставить в процессе формулирования темы?
6. Каковы подходы ученых к трактовке понятий «объект» и «предмет» исследования? Объясните механизм формулирования объекта и предмета своего исследования.
7. Цели и задачи психолого-педагогического исследования. Критерии формулирования цели. Основные группы задач исследования. Какие элементы в формулировании темы и цели совпадают? Какие контрольные вопросы полезно ставить в процессе формулирования цели? Какой вопрос нельзя задать к правильно сформулированной цели? Раскройте механизм формулирования цели и задач вашего исследования.
8. Идея, замысел и гипотеза как теоретическое ядро исследования. Каковы общие компоненты формулирования гипотезы, темы, цели? Объясните механизм формулирования гипотезы вашего исследования.
9. Функции диагностики в психолого-педагогическом исследовании. Что означает диагностика в широком и узком плане? Какую из диагностик вы применяли в своем исследовании?
10. Каковы критерии успешности исследовательского поиска и мониторинга процесса и результатов исследования? Каковы критерии успешности вашего исследовательского поиска? Объясните свой выбор.
11. Метод экспертной оценки. В чем сущность количественной и качественной оценки? Возможно ли применение



метода экспертной оценки в вашем исследовании?

12. Назовите все методы сбора психолого-педагогической информации. Раскройте возможности и особенности ее применения. Какие методы сбора психолого-педагогической информации вы используете в своем исследовании?

13. Наблюдение как метод психолого-педагогического исследования (определение метода, его виды, требования к процедуре проведения, сильные и слабые стороны)

14. Опрос как метод получения социологической и психологической информации (определение метода, его виды, требования к процедуре проведения, сильные и слабые стороны).

15. Интервью как метод психолого-педагогического исследования (определение метода, его виды, требования к процедуре проведения, сильные и слабые стороны).

16. Анкетирование как форма выявления эффективности учебно-воспитательного процесса в школе (определение метода, его виды, требования к процедуре проведения, сильные и слабые стороны).

17. Применение статистических методов обработки данных (определение метода, его виды, требования к процедуре проведения, сильные и слабые стороны).

18. Проективные методики (определение методики, ее виды, требования к процедуре проведения, сильные и слабые стороны).

19. Психосемантические методики (определение методики, ее виды, требования к процедуре проведения, сильные и слабые стороны).

20. Роль тестирования в психолого-педагогическом исследовании (определение метода, его виды, требования к процедуре проведения, сильные и слабые стороны).

21. Эксперимент как метод психолого-педагогического исследования (определение метода, его виды, требования к процедуре проведения, сильные и слабые стороны).

22. Математические методы в психолого-педагогическом исследовании (определение метода, его виды, требования к процедуре проведения)

23. Статистические методы в психолого-педагогическом исследовании (определение метода, его виды, требования к процедуре проведения)

24. Организация опытно-экспериментальной и исследовательской работы в образовательном учреждении. Разработайте программу организации коллективной опытно-исследовательской работы в образовательном учреждении по теме вашего исследования.

25. Интерпретация результатов психолого-педагогического исследования (определение, задачи интерпретации, процедура проведения).

26. Оформление результатов психолого-педагогического исследования (требования к оформлению содержания текста, требования к логике изложения, стиль изложения, структура курсовой (выпускной квалификационной) работы, сноски, оформление библиографии). Проанализируйте соответствие оформления вашего исследования предъявляемым требованиям.

6.4. Критерии оценивания

Оценка результатов обучения студентов проводится на основе бально-рейтинговой системы. Технологическая карта изучаемой дисциплины и начисляемые баллы за выполнение плановых заданий представлены в таблице №1.

Таблица 1

Технологическая карта дисциплины (начисляемые баллы за выполнение плановых заданий)

№ п/п	Перечень контрольных мероприятий	Начисляемые рейтинговые баллы
1.	Посещение лекционных занятий (4х3)	0-12
2.	Выполнение заданий к практическим занятиям (18х3)	0-54
3.	Выполнение рубежных тестов (рубежная аттестация: 2х17)	0-34
Итого		100 баллов

По итогам текущей успеваемости могут быть выставлены экзаменационные оценки без дополнительной сдачи экзамена. Экзаменационная оценка определяется в соответствии с таблицей №2.

Таблица 2

Соотношение баллов, начисляемых за текущую аттестацию и автоматической экзаменационной оценкой (зачетом) для дисциплин с большой практической направленностью

Баллы текущей аттестации за семестр	Автоматическая экзаменационная оценка
91-100	5
70-90	4
50-69	3



25-49
Менее 25

Студент, получивший по итогам текущей аттестации менее 25 баллов, к сессии допускается при отработке им минимума заданий по дисциплине до уровня не менее 25-49 баллов. Дополнительная отработка проводится вне расписания учебных занятий.

Если студент не согласен с автоматической оценкой, он вправе сдать экзамен и улучшить результат. Экзамен по усмотрению преподавателя может проводиться в традиционной форме (по экзаменационным билетам) или в виде теста. При проведении экзамена в форме теста, студенту необходимо ответить на 30 тестовых вопросов. Продолжительность – 45 минут. Содержание теста определяется следующим образом:

№ п/п	Контролируемые разделы	Кол-во вопросов порогового уровня	Кол-во вопросов продвинутого уровня
1	Методология научного исследования	2	
1	1		
2	Логическая структура исследования		2
1	1		
3	Методы обработки данных		1
2	2		
4	Теоретические методы в психолого-педагогическом исследовании	1	
1	1		
5	Эмпирические методы в психолого-педагогическом исследовании	2	
1	1		
6	Интерпретационные методы в психолого-педагогическом исследовании	1	
2	2		
7	Организация исследовательской работы в образовательных учреждениях	1	
2	2		
	Всего		10
10	10		

Примеры тестовых вопросов порогового уровня

Раздел 1. Методология научного исследования

1. Термин «методология» означает

- a. учение о методах обучения и воспитания
- b. учение о способах познания, объяснения и преобразования действительности
- c. учение об эмпирических и теоретических методах исследования

2. Какие выделяются уровни методологического знания (исключить лишнее)

- a. философский
- b. технологический
- c. практический

Раздел 2. Логическая структура исследования

3. Определите, о каких компонентах исследования (1-ая колонка таблицы) идет речь в следующих фрагментах (2-ая колонка таблицы). Ответ должен содержать три пары букв (например, А-С; В-В; С-А)

А. экспериментальная база исследования А. психолого-педагогические условия комплексной реабилитации хронически больных детей в оздоровительно-образовательном центре

В. объект исследования В. коллектив педагогов и учащихся средней школы №25 г. Тюмени

С. предмет исследования С. процесс становления гимназии на базе средней школы с профильным обучением

4. Определите, о каких компонентах исследования идет речь в следующих фрагментах: «историко-диагностическая; теоретико-моделирующая; практически-преобразовательная» а. цели

- b. задачи
- c. методологическая основа

Раздел 3. Методы обработки данных

5. К какой группе статистических показателей относится дисперсия

- a. меры центральной тенденции
- b. меры изменчивости
- c. меры связи

6. Составление таблицы распределения частот относится к методам



- a. первичной обработки данных
 - b. вторичной обработки данных
 - c. интерпретации
7. Определить каким показателем является число «7» для серии экспериментальных данных: 5; 7; 7; 8; 9; 10.
- a. мода
 - b. медиана
 - c. среднее арифметическое
8. Для последовательности экспериментальных данных (4;5;9;9;11;13;15;17) медиана равна
- a. 9
 - b. 10
 - c. 11
9. Как называется статистический показатель, вычисляемый как квадратный корень из дисперсии а. среднее отклонение
- b. отклонение от среднего
 - c. стандартное отклонение
10. Какой коэффициент корреляции рассчитывается, если переменные измерены в порядковой шкале
- a. коэффициент линейной корреляции Пирсона
 - b. коэффициент ранговой корреляции Спирмена
 - c. коэффициенты Пирсона и Спирмена
11. Определите в какой шкале поведены измерения: холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик
- a. номинальной
 - b. порядковой
 - c. интервальной
- Раздел 4. Теоретические методы в психолого-педагогическом исследовании
12. Какие методы исследований отсутствуют в классификации Б.Г. Ананьева
- a. организационные
 - b. эмпирические
 - c. теоретические
13. К какой группе относится метод поперечных срезов (или сравнительный метод)
- a. организационные
 - b. эмпирические
 - c. обработки данных
- Раздел 5. Эмпирические методы в психолого-педагогическом исследовании
14. К какому виду проективных методик изучения личности относится тест чер-нильных пятен Роршаха
- a. методики конструирования
 - b. методики интерпретации
 - c. методики структурирования
15. Проективный тест цветовых предпочтений (тест Люшера) относится к методикам
- a. импрессии
 - b. катарсиса
 - c. графическим
16. Какие выделяются виды тестов по предмету измерения (исключить лишнее)
- a. способностей
 - b. состояний
 - c. интеллекта
- и т.д.

В случае устного зачёта по билетам студенту заранее сообщаются зачёты вопросы (см. п.п. 5.3).

Оценка ответа обучающегося на экзамене по экзаменационному билету определяется на основе приведенных ниже критериальных показателей к уровням освоения программы.

«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.



Рабочая программа дисциплины "Интеллектуальный анализ данных в образовании" по направлению подготовки (специальности) 44.04.01 "Педагогическое образование" направленности (профилю) Искусственный интеллект в образовании ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 13

«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; студент отказался от ответа на экзаменационный билет или пользовался «шпаргалкой».

Перевод оценок в 100-бальную шкалу производится по следующим критериям оценивания экзамена:

[50-69) баллов – удовлетворительно;

[70-90) – «хорошо»;

[91-100] – «отлично».

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	Борытко Н. М., Моложавенко А. В., Соловцова И. А.	Методология и методы психолого-педагогических исследований: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2009	
Л1.2	Загвязинский В. И., Атаханов Р.	Методология и методы психолого-педагогического исследования: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2010	
Л1.3	Наследов А. Д.	Математические методы психологического исследования: анализ и интерпретация данных: учебное пособие	Санкт-Петербург : Речь, 2006	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Осипова С. И., Бутакова С. М., Дулинец Т. Г., Шаипова Т. Б.	Математические методы в педагогических исследованиях: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229181)	Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	ЭБС
Л2.2	Юдина О. И.	Методология педагогического исследования: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270324)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013	ЭБС
Л2.3	Патронова Н. Н., Шабанова М. В.	Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382)	Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2013	ЭБС
Л2.4	Майборода Т. А.	Качественные и количественные методы исследований в психологии: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459063)	Ставрополь : Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	ЭБС
Л2.5	Микрюкова Т. Ю.	Методология и методы организации научного исследования: электронное учебное пособие (тексто-графические учебные материалы): учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481576)	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015	ЭБС



Рабочая программа дисциплины "Интеллектуальный анализ данных в образовании" по направлению подготовки (специальности) 44.04.01 "Педагогическое образование" направленности (профилю) Искусственный интеллект в образовании ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 14

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.6	Горбатов Д. С.	Практикум по психологическому исследованию: учебное пособие	Самара: Бахрах-М, 2006	
Л2.7	Колосова Н. В.	Методология педагогического исследования: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483740)	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	ЭБС
Л2.8	Мандель Б. Р.	Методология и методы организации научного исследования в педагогике: учебное пособие для обучающихся в магистратуре: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486259)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2018	ЭБС

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л3.1	Казаринова И. Н.	Методологический практикум: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274094)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2014	ЭБС
Л3.2	Казаринова И. Н.	Методология и методы библиотечных и психолого-педагогических исследований: альбом комментированных структурно-логических схем: учебно-методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274093)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2014	ЭБС
Л3.3	Казаринова И. Н.	Методологический практикум. Сборник упражнений по Основам методологии и методики научных исследований: учебно-практическое пособие: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484133)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2018	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ .
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблицинг. – URL: http://biblioclub.ru/ .
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: https://biblio-online.ru .
Э4	Znaniium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znaniium.com/ .

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

Adobe Reader

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Официальный сайт GRETL (Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library) <http://gretl.sourceforge.net/ru.html> (17.05.2018).
2. Международный эконометрический журнал на русском языке «Квантиль» <http://quantile.ru/> (17.05.2018).
3. Единый архив экономических и социологических данных от ВШЭ <http://sophist.hse.ru/> (17.05.2018).
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики <http://www.gks.ru/> (17.05.2018).
5. <http://www.libertarium.ru/library> – библиотека материалов по экономической тематике (17.05.2018).
6. <http://www.minfin.ru/ru/> – официальный сайт Министерства финансов РФ (17.05.2018).
7. <http://www.ise.openlab.spb.ru/cgi-ise/gallery> – Галерея экономистов (17.05.2018).
8. <http://www.edu.ru/index.php> – нормативные документы, учебные, периодические издания, электронные библиотеки, каталоги, сайты (17.05.2018).



8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Для проведения компьютерного тестирования несколько занятий организуются в стационарном или мобильном компьютерном классе.

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)

При изучении дисциплины необходимо учесть ее специфические особенности. Первая особенность состоит в том, что овладеть предлагаемыми исследовательскими подходами и методами можно, только включившись в имитационный (система учебных упражнений) и реальный исследовательский поиск. Поэтому по всем темам студентам должны быть предложены учебные и практические задания.

Вторая особенность изучения дисциплины заключается в ее непосредственной связи с методикой написания магистерской диссертации. Поэтому при проведении практических видов занятий необходимо осуществлять интеграцию содержания изучаемых тем с конкретной тематикой научно-исследовательских работ студентов, в полной мере используя личностно-ориентированный подход в обучении.

Третья особенность изучения дисциплины заключается в том, что ее содержание должно знакомить студентов с опытом известных педагогов-исследователей, педагогов-новаторов и лучших коллективов, осуществляющих разнообразную опытно-поисковую экспериментальную работу. Поэтому при проведении теоретических и практических видов занятий необходимо более детально останавливаться на анализе современной образовательной ситуации, ее успехов, недостатков и скрытых резервов, овладении методикой организации и проведения психолого-педагогической исследовательской работы. Для овладения содержанием дисциплины студентам необходимо систематическое посещение теоретических и практических занятий, изучение основной и дополнительной литературы, выполнение практических заданий по каждой изучаемой теме. Особое внимание необходимо уделить пониманию логической структуры психолого-педагогического исследования, отработке умений, связанных с определением основных параметров исследования (противоречий, проблемы, темы, объекта, предмета, цели, задач, гипотезы исследования и т.д.). Данные умения лучше всего формируются у студентов при определении параметров собственного исследования, проводимого в рамках будущей магистерской диссертации.

При изучении основных методов психолого-педагогического исследования на основе полученных теоретических знаний студентам необходимо самостоятельно разработать анкету, протокол наблюдения, социометрические карточки, матрицы, социограммы, программу беседы и интервью, структуру и планирование эксперимента и др.

При изучении методов первичной и вторичной обработки экспериментальных данных следует особое внимание уделить отработке умений вычислять меры связи, изменчивости и рассеяния при решении стандартных учебных задач.

Рекомендуется уделять особое внимание изучению не только эмпирических методов и методов обработки данных, но и организационных, теоретических, а также интерпретационных методов психолого-педагогического исследования.

Для самоконтроля изучаемого курса студентам даются контрольные вопросы и тестовые задания.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья в освоении дисциплины 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. В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (вебинары, чаты, видеоконференции) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, электронная почта).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной



работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

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.