

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 03/04/2025 16:20:34

Уникальный программный ключ:

04c19ec8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Избранные главы физической химии (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Органическая и биоорганическая химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

/ В.Е. Федоров

« 30 » июня 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Избранные главы физической химии (научный семинар)

Направление подготовки (специальность)

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Направленность (профиль)

Органическая и биоорганическая химия

Присваиваемая квалификация (степень)

Химик. Преподаватель химии.

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2021

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

Челябинск 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:

Ученым советом химического факультета

Протокол заседания № 11 « 25 » 06 2021 г.

Председатель Ученого совета
химического факультета



подпись

В.А. Бурмистров

Секретарь Ученого совета
химического факультета



подпись

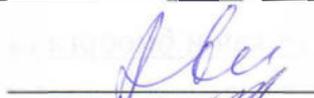
С.Е. Працкова

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

Аналитической и физической химии

Протокол заседания № 13 от « 21 » 06 2021 г.

Заведующий кафедрой



подпись

Колесников А.В.

Автор (составитель)



подпись

к.х.н., доцент, Бирюков А.И.

**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 "Избранные главы физической химии (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Органическая и биоорганическая химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
---	--------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является овладение студентами навыками решения практических задач, связанных с различными разделами физической химии. Проведение расчетных работ повышает интеллектуальный уровень студентов и необходимо для дальнейшей эффективной работы специалиста химика. Результатом изучения дисциплины является освоение индикаторов: УК-1.1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.01.07
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Ионометрия	
Химическая технология	
Вычислительные методы в химии	
Физика	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Преддипломная практика	
Химия координационных соединений	
Основы теоретической и прикладной электрохимии	
Семинар по физической химии	
Научно-исследовательская работа	
Физическая химия	
Лабораторный практикум по физической химии	

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

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Знать:

основные принципы поиска научной информации, критерии анализа информации в области физической химии, использования ее при проведении расчетных работ

Уметь:

применять критический анализ, систематизацию и обобщения информации в различных областях физической химии

Владеть:

приемами систематизации и обобщения материала и на их основе моделирования решения различных проблем, возникающих при решении физикохимических задач

ОПК-1: Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности

Знать:

Базовые теории химической науки

Уметь:

использовать базовые знания в области химических наук в профессиональной деятельности

Владеть:

навыками решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные компьютерные программы, применяемые в химической практике и в физикохимическом анализе
3.2	Уметь:
3.2.1	пользоваться компьютерными программами, проводить расчетно-теоретические работы
3.3	Владеть:

Рабочая программа дисциплины "Избранные главы физической химии (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Органическая и биоорганическая химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 5
3.3.1	Владеть навыками применения результатов расчета и моделирования при обсуждении результатов и планировании экспериментов	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 54 самостоятельная работа : 12,5 иная контактная работа: 5,5	Виды контроля в семестрах: зачеты 7

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
Раздел 1. Химическая термодинамика				
1.1	Решение расчетных задач на следующие темы: газовые законы, уравнение состояния идеального газа, расчет теплового эффекта, закон Гесса и уравнение Кирхгоффа. Расчет термодинамических характеристик процесса: энергии Гиббса, энтропии и т.д. /Пр/	7	12	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.2	Самостоятельное решение задач по теме практических занятий /Ср/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.3	Решение задач по теме практических занятий /ИКР/	7	1	
Раздел 2. Термодинамика растворов				
2.1	Решение расчетных задач на темы: способы выражения концентраций растворов, химический потенциал компонента в растворе, относительное понижение парциального давления компонента над раствором, осмотическое давление, понижение температуры замерзания и повышение температуры кипения растворов. /Пр/	7	12	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.2	Самостоятельное решение задач по теме практических занятий /Ср/	7	3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.3	Решение задач по теме практических занятий /ИКР/	7	1	
Раздел 3. Химическая кинетика				
3.1	Решение расчетных задач по определению скорости химического процесса, константы скорости, порядка химической реакции, зависимости скорости реакции от температуры. /Пр/	7	14	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.2	Самостоятельное решение задач по теме практических занятий /Ср/	7	3	Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.3	Решение задач по теме практических занятий /ИКР/	7	1,5	
Раздел 4. Электрохимия				
4.1	Решение расчетных задач на нахождение коэффициентов активности ионов в растворах, расчет электродных потенциалов по уравнению Нернста, расчет ЭДС электрохимических цепей, определение массы реагирующих веществ при электролизе, расчет выхода по току для электролиза. /Пр/	7	16	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.2	Самостоятельное решение задач по теме практических занятий /Ср/	7	4,5	Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.3	Решение задач по теме практических занятий /ИКР/	7	2	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Контрольные задания по вариантам;
Вопросы по темам дисциплины.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

- Для реакции синтеза метилового спирта по уравнению $\text{CO}(г) + 2\text{H}_2(г) = \text{CH}_3\text{OH}(г)$ константы равновесия соответственно составили: $K_{р1} = 4,13 \cdot 10^{10} \text{ Па}^{-2}$ при 298 К и $K_{р2} = 4,03 \cdot 10^{10} \text{ Па}^{-2}$ при 308 К. Рассчитайте средний тепловой эффект реакции в этом интервале температур и константу равновесия при температуре 318 К.
- Вычислить давление пара над водным раствором сахара с концентрацией 10 масс. % при температуре 100С. Определить температуру кипения и температуру замерзания этого раствора ($K_{Н2O} = 1.86 \text{ К} \cdot \text{кг}/\text{моль}$; $\text{EH}_2\text{O} = 0.512$)

<p>Рабочая программа дисциплины "Избранные главы физической химии (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Органическая и биоорганическая химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 6</p>
<p>К*кг/моль).</p> <p>3. В необратимой реакции 1-го порядка за 20 мин при 125 оС степень превращения исходного вещества составила 60%, а при 145 оС такая же степень превращения была достигнута за 5.5 мин. Найдите константы скорости и энергию активации данной реакции.</p> <p>4. Последовательно с лабораторной ванной цинкования, залитой цианистым электролитом, включен медный кулонометр. За 20 минут процесса цинкуемая деталь с рабочей поверхностью $S=1,4$ дм² увеличилась в массе на 1,82 г, за то же время на катоде медного кулонометра высадилось 2,10 г меди. Рассчитать: 1) выход по току для цинка; 2) среднюю толщину цинкового покрытия; 3) среднюю катодную плотность тока в ванне цинкования.</p>	
<p>6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия химической термодинамики. Термодинамические системы и их классификация. Термодинамические состояния и их классификация. 2. Интенсивные и экстенсивные свойства системы. 3. Термодинамические процессы. Классификация термодинамических процессов. 4. Функции состояния и функции перехода. Свойства функций состояния. 5. Нулевое начало термодинамики. Температура. Температурные шкалы. 6. Уравнение состояния идеального газа. Уравнения состояния идеального газа в изопроцессах. Уравнение Ван-дер-Ваальса для реального газа. Уравнение состояния конденсированной фазы. 7. Первое начало термодинамики. Математическая формулировка первого начала термодинамики в интегральной и дифференциальной формах. 8. Внутренняя энергия системы. Теплота и работа как формы передачи энергии, их эквивалентность. 9. Работа. Виды работы. Работа идеального газа в изопроцессах. 10. Приложение первого закона термодинамики к химическим процессам. Закон Гесса. 11. Химический потенциал. Условия равновесия в гетерогенных системах. Уравнение Гиббса-Дюгема. 13. Давление насыщенных паров конденсированных растворов. Законы Рауля и Генри для предельно разбавленных растворов. 14. Химические потенциалы компонентов идеальных, предельно разбавленных и реальных растворов. 15. Растворы. Термодинамическая номенклатура водных систем. Теории растворов. Парциальные молярные величины. 16. Основные понятия химической кинетики. Молекулярность и порядок реакции. Кинетическая классификация химических реакций. 17. Обратимые и необратимые процессы. Основной постулат химической кинетики. Скорость и константа скорости. 18. Кинетические уравнения необратимых реакций первого и второго порядков. 19. Кинетические кривые. Кинетические уравнения необратимых реакций n-ного порядка. 20. Кинетика параллельных реакций первого и второго порядков. 21. Кинетика последовательных реакций первого порядка. 22. Кинетика обратимых реакций первого и второго порядков. 23. Температурная зависимость скорости химической реакции. Энергия активации. 24. Методы определения порядка химической реакции. 25. Предмет и понятия электрохимии. Теория электролитической диссоциации, ее недостатки. 26. Термодинамическая номенклатура водных систем. Активность и коэффициент активности. 27. Основы электростатической теории сильных электролитов. Средняя плотность зарядов ионной атмосферы. 28. Общая характеристика движения ионов в растворах электролитов. Электропроводность. Число переноса. 29. Термодинамика электрохимических систем и электродных процессов. Условная водородная шкала. ЭДС. Электродный потенциал. 30. Электрохимический потенциал. Электрохимические равновесия. 31. Классификация электродов. 32. Электролиз. 	
<p>6.4. Критерии оценивания</p>	
<p>Текущая аттестация проводится в виде контрольных работ. Контрольная работа содержит три задачи по темам изучаемого раздела. Правильное решение каждой задачи оценивается в 2 балла. Итого за четыре полностью и правильно решенные контрольные студент получает 24 балла.</p> <p>Промежуточная аттестация проводится в виде письменного опроса. Проводится в присутствии преподавателя и предполагает развернутый, полный ответ на один теоретический вопрос. Вопросы составляются с учётом материала, пройденного как на лекционных занятиях, так и на практических занятиях. Время, отводимое на подготовку к ответу 40 минут. Подробные критерии оценивания теоретических вопросов представлены в фонде оценочных средств.</p> <p>При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными при прохождении промежуточной аттестации. Всего студент может набрать максимально:</p> <p>10 баллов за промежуточную аттестацию (письменный опрос); 24 балла за текущую аттестацию (4 контрольные работы). Итого максимально 34 балла.</p>	

Рабочая программа дисциплины "Избранные главы физической химии (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Органическая и биоорганическая химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 7
Для получения зачета необходимо набрать не менее 25 баллов из 34 возможных (за текущую и промежуточную аттестацию).	

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	Колесников А. В.	Актуальные задачи современной физической химии: тексты лекций (http://library.csu.ru/rbooks2/view?code=local/007765/kolesnikovav)	Челябинск : Издательство Челябинского государственног о университета, 2014	ЭБС

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л3.1	Луков В. В., Морозов А. Н.	Физическая химия: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561130)	Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2018	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL://e.lanbook.com/.			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru .			
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: http://biblio-online.ru .			
Э4	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com .			
Э5	Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс] : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф .			

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

Adobe Connect Acrobat

Adobe Reader

LMS Moodle

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых консультаций, индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации

аудитория № 304 (для самостоятельной работы с компьютерной техникой, имеется возможность подключения к сети "Интернет", обеспечивается доступ в электронную информационно-образовательную среду)

Основное оборудование: специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером. Автоматизированные рабочие места на 11 обучающихся, 1 преподавателя. 12 ПК с лицензионным программным обеспечением. Магнитно-маркерная доска. Интерактивная доска SMARTBoard 660 диагональ 64"/162/6см. Проектор INFOCUS IN 36. Акустическая система 2.0 Sven SPS-678.

Программное обеспечение: MS Windows XP Professional SP2 для ВУЗов. Лицензии бессрочные.

Партия № РС545926 от 20.12.2007г.

MS Office 2007. Лицензии бессрочные. Лицензия № 44664774 от 09.04.2008г.

MS Windows 7 Professional. Лицензии бессрочные.

Лицензия № 48382516 от 10.11.2010г.

MS Office 2010. Лицензии бессрочные. Лицензия № 48382516 от 10.11.2010г.

Рабочая программа дисциплины "Избранные главы физической химии (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Органическая и биоорганическая химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 8
MS Windows 10. Лицензии бессрочные.	
Гос. Контракт № АЭ-44/57/18 от 30.10.2018г.	
MS Office 2016. Лицензии бессрочные. Гос. Контракт № АЭ-44/57/18 от 30.10.2018г.	

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

Дисциплина «Избранные главы физической химии» призвана формировать у студентов основные знания и навыки необходимые для понимания сущности химических процессов, управления химическими и физико-химическими процессами. Эта дисциплина является дополнительной для дальнейшего изучения химии и проводится в виде семинаров, посвященных решению задач. В связи с общей тенденцией уменьшения числа часов занятий предметом в аудитории и переноса центра тяжести познания на самостоятельную внеаудиторную работу студента, возрастает роль самостоятельной работы студентов (СРС). Роль преподавателя при этом заключается в организации СРС, в обучении их методам самостоятельного изучения вопросов теории. Эта организация заключается в определении задания, сроков исполнения, осуществлении контроля и оценке результатов изучения учебного материала.

Основными видами самостоятельной работы являются: работа с бумажными источниками информации (конспектом, книгой, методическими указаниями), работа с компьютерными автоматизированными курсами обучения. При изучении дисциплины основную долю отводимого на самостоятельную работу времени занимает работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями и методическими указаниями.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме отложенного времени с использованием системы дистанционного обучения Moodle и электронной почты. Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам посредством электронной почты, социальных сетей (Вконтакте). Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобного 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; видеувеличители 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.