

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 08.04.2024 10:39:08 Уникальный программный ключ: 0919241801985336076548610309889732973	Рабочая программа дисциплины "Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 "Химия" направленности (профилю) Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 Химия

Направленность (профиль)

Аналитическая химия и химическая экспертиза

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2024

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

Челябинск 2024 г.



## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) по направлению подготовки 04.03.01 химия являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по направлению и применение этих знаний при решении конкретных практических задач;

- развитие навыков самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем, освещаемых в выпускной квалификационной работе;

- Развитие и закрепление навыков математической обработки и теоретического обоснования полученных экспериментальных данных.

- выяснение подготовленности обучающихся к самостоятельной работе в области своей специальности (направления)

- формирование умений и навыков оформления результатов исследований.

Результаты подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы направлены на достижение следующих индикаторов:

УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач;

УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе;

УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения;

УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов;

УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности;

УК-8.3. Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

УК-9-1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике;

УК – 10-1. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», основных формах его проявления и последствиях;

ОПК-1-3. Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области химических наук;

ОПК-2-3. Владеет техникой проведения химического эксперимента с использованием серийного оборудования;

ОПК-3-3. Имеет практический опыт применения расчетно-теоретических и компьютерных программ в конкретных областях профессиональной деятельности;

ОПК-4-3. Имеет практический опыт решения физических и математических задач применительно к различным областям профессиональной деятельности;

ОПК-5-3. Имеет практический опыт с современными программными комплексами при решении профессиональных задач;

ОПК-6-3. Имеет практический опыт выступлений и представления результатов своей работы в письменной и устной форме с использованием презентационного материала;

ПК-1.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленных задач, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов ИР;

ПК-2.1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных.

ПК-3.1. Проводит проверку состояния и исправности оборудования для обеспечения установленных технологических задач.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б3.01(Д)

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:



Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы относится к блоку 3 "Государственная итоговая аттестация". К защите ВКР допускаются лица, прошедшие обучение по программе бакалавриата в соответствии с учебным планом и не имеющие академических задолженностей.

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

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

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**Знать:**

источники и методы получения и обработки информации

**Уметь:**

**Владеть:**

**УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

**Знать:**

теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами.

**Уметь:**

**Владеть:**

**УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде**

**Знать:**

факторы формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия

**Уметь:**

**Владеть:**

**УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)**

**Знать:**

правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

**Уметь:**

**Владеть:**

**УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах**

**Знать:**

основные закономерности социально-исторического развития общества

**Уметь:**

**Владеть:**

**УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**

**Знать:**

основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития

**Уметь:**

**Владеть:**

**УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**



**Знать:**

основы здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности

**Уметь:**

**Владеть:**

**УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

**Знать:**

основные источники опасности и факторы риска, иметь представление об алгоритме оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

**Уметь:**

**Владеть:**

**УК-9: Способен принимать обоснованное экономическое решение в различных областях жизнедеятельности**

**Знать:**

Базовые принципы развития экономики

**Уметь:**

**Владеть:**

**УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, к коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности**

**Знать:**

Понятие "коррупционное поведение"

**Уметь:**

**Владеть:**

**ОПК-1: Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений**

**Знать:**

теоретические основы неорганической, органической, аналитической, физической, квантовой химии, химии высокомолекулярных соединений и химической технологии и закономерности химических процессов с участием неорганических, а также низко- и высокомолекулярных органических веществ

**Уметь:**

**Владеть:**

**ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием**

**Знать:**

основные подходы к синтезу, очистке и анализу веществ различной природы, методам исследования веществ и реакций;

**Уметь:**

**Владеть:**

**ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники**

**Знать:**

базовые основы химического и математического моделирования

**Уметь:**

**Владеть:**



**ОПК-4: Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач**

**Знать:**

о взаимосвязи разделов химии с теоретическими основами физики и математики

**Уметь:**

**Владеть:**

**ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

современные программные продукты и программные комплексы, разработанные для различных отраслей химии;

**Уметь:**

**Владеть:**

**ОПК-6: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе**

**Знать:**

принципы построения химического эксперимента, современные методы сбора и анализа данных

**Уметь:**

**Владеть:**

**ПК-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации**

**Знать:**

назначение и принципы работы на современной учебно-научной аппаратуре.

**Уметь:**

**Владеть:**

**ПК-2: Способен оказать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы**

**Знать:**

основные источники и принципы поиска информации по химическим проблемам

**Уметь:**

**Владеть:**

**ПК-3: Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации**

**Знать:**

основные современные методы исследования и средства испытаний, применяемые в химии и химической технологии

**Уметь:**

**Владеть:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**3.1 Знать:**

3.1.1 Основные законы и методы базовых и специальных разделов химии

**3.2 Уметь:**

3.2.1 Самостоятельно планировать и осуществлять исследование на заданную тему, включая литературный поиск, планирование и постановку эксперимента, обработку экспериментальных данных, формулировку выводов.



Рабочая программа дисциплины "Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы" по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 "Химия" направленности (профилю)  
Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 7

3.2.2 Представлять результаты работы в виде научного отчета и доклада.

**3.3 Владеть:**

3.3.1 Иметь навыки обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных. Владеть основами представления результатов исследования в виде отчета и презентации.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 216	Виды контроля в семестрах: экзамены 8
в том числе :	
аудиторные занятия : 0	
самостоятельная работа : 146,6	
контактная работа: 15,4 ИКР: 15,4	

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Проведение информационно-поискового анализа</b>			
1.1	Раздел должен содержать результаты критического анализа научной информации о состоянии проблемы ситуации, связанной с темой ВКР. Анализ указанной информации должен завершиться определением общей цели исследования. /Ср/	8	23,6	Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 2. Подготовка задач исследования</b>			
2.1	Раздел должен содержать последовательность действий и результаты, связанные с постановкой конкретной исследовательской задачи. /Ср/	8	30	Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 3. Теоретический анализ</b>			
3.1	Раздел должен отражать последовательность действий автора ВКР, реализующих выбранные методы и средства теоретического исследования и полученные результаты. /Ср/	8	22	Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 4. Экспериментальная часть.</b>			
4.1	Раздел должен отражать содержание экспериментальных исследований, способ реализации эксперимента и результаты количественной проверки теоретических положений. /Ср/	8	20	Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 5. Анализ и оценка результатов исследования.</b>			
5.1	Раздел должен содержать сведения, относящиеся к анализу результатов выполненных теоретических и экспериментальных исследований. /Ср/	8	10,6	Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 6. Заключение</b>			
6.1	Раздел должен содержать обобщения, отражающие внутреннее единство частных, отдельных результатов выполненного исследования. /Ср/	8	10,6	Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 7. Библиографический список использованной литературы.</b>			
7.1	Раздел должен содержать упорядоченное тем или иным способом библиографическое описание использованных автором информационных источников. /Ср/	8	10,6	Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 8. Приложение.</b>			



8.1	Раздел должен содержать сведения того или иного характера, дополняющие содержание разделов. Необходимость включения этого раздела в структуру ВКР определяется ее автором. /Ср/	8	3,8	Л1.3 Л1.7 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 9. Руководство выпускной квалификационной работой</b>			
9.1	Оформление ВКР /Ср/	8	15	
	<b>Раздел 10. Защита выпускной квалификационной работы</b>			
10.1	Защита ВКР /Ср/	8	0,4	
	<b>Раздел 11. Иная контактная работа</b>			
11.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	8	15,4	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Текст выпускной квалификационной работы.  
Доклад с презентацией

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Использование промышленных стоков для регенерации натрий катионитовых фильтров в процессе водоподготовки;
2. Определение цветности и мутности фотографическим методом;
3. Моделирование термодинамических равновесий;
4. Изучение реакций комплексообразования с различными органическими реагентами;
5. Спектрофотометрическое определение d-элементов;
6. Определение железа валового в растворах цинкового производства;
7. Кинетические каталитические методы определения металлов по реакциям окисления-восстановления;
8. Спектрофотометрическое определение анионов в широкой области pH;
9. Определение катионов металлов при совместном присутствии методом Фирордта;
10. Спектрофотометрическое определение никеля с диметилглиоксимом.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Типовые контрольные вопросы

1. Основная проблема, на решение которой направлено исследование.
2. Практическая значимость исследования.
3. Научная значимость исследования.
4. Основные работы, посвященные теме исследования.
5. Анализ источников получения информации о проблеме исследования.
6. Основные результаты, полученные ранее.
7. Конкретные задачи, поставленные перед исследователем.
8. Методы решения поставленных задач.
9. Конкретные методики исследования (методы синтеза, анализа), их достоинства и недостатки.
10. Методы обработки и анализа полученных результатов.
11. Анализ погрешностей полученных результатов.
12. Выводы и их обоснование
13. Новизна полученных результатов.
14. Проблемы, выявленные в процессе практики и методы их решения.

### 6.4. Критерии оценивания

Общими критериями оценки ВКР являются:

- обоснованность актуальности темы исследования, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия;
  - четкость структуры и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования;
  - объем и анализ научной литературы по исследуемой проблеме;
  - владение научным стилем и грамотность изложения;
  - соответствие формы представления требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР;
  - уровень осмысления теоретических вопросов, достоверность полученных результатов и их анализ, обоснованность и четкость сформулированных выводов и обобщений;
  - содержание отзывов научного руководителя и рецензента; качество устного доклада;
  - глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты.
- Результаты защиты ВКР определяются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,



«неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Оценка «Отлично» («5») ставится, если ВКР по содержанию и оформлению соответствует всем требованиям; доклад структурирован, раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее значимого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на выпускную квалификационную работу без замечаний. Заключительное слово краткое, но емкое, по сути. Широкое применение и уверенное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Оценка «Хорошо» («4») ставится, если ВКР по содержанию соответствует основным требованиям, тема исследования раскрыта; доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, но устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов; в заключительной части нечетко начертаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на выпускную квалификационную работу без замечаний или имеют незначительные замечания, которые не влияют на полное раскрытие темы. Заключительное слово краткое, но допускается расплывчатость сути. Несколько узкое применение и сдержанное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Оценка «Удовлетворительно» («3») ставится, если доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, оформлена небрежно. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на выпускную квалификационную работу указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили студенту полно раскрыть тему. В заключительном слове студент не до конца уяснил допущенные им ошибки в работе. Недостаточное применение и неуверенное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Оценка «Неудовлетворительно» («2») ставится, если доклад не полностью структурирован, слабо раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, имеются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; в заключительной части слабо отражаются перспективы задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена с нарушением целевой установки и не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом. В выводах в одном из документов или обоих документах (отзыв руководителя, рецензия) на выпускную квалификационную работу имеются существенные замечания. Слабое применение и использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Оценка за ВКР вносится в зачетную книжку и протокол заседания ГЭК.

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Савина И. А.	Библиографическое описание документа: семиотический подход : учебно-методическое пособие	Москва : Либерия, 2004	
Л1.2	Шапров М.Н.	Методика экспериментальных исследований: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=335761">https://znanium.com/catalog/document?id=335761</a> )	Волгоград : Издательство Волгоградской академии государственной службы (ВАГС), 2017	ЭБС
Л1.3		Подготовка к Государственной итоговой аттестации: учебно-методическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459206">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459206</a> )	Ставрополь : Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	ЭБС
Л1.4	Глоба С.Б., Зотков О.М.	Государственная итоговая аттестация «бакалаврская работа»: организация, содержание и последовательность выполнения: учебно-методическая литература ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=328439">https://znanium.com/catalog/document?id=328439</a> )	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2016	ЭБС
Л1.5	Шурыгина Л. И., Суровой Э. П.	Методы оптимизации химического эксперимента: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232734">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232734</a> )	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2009	ЭБС
Л1.6	Ковалев И. Н., Белая Е. А., Викторов В. В.	Физические методы исследования в химии твердого тела: учебно-методическое пособие	Челябинск: [Издательство ЮУрГТТУ], 2017	
Л1.7	Колесников А. В.	Актуальные задачи современной физической химии: тексты лекций ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007765/kolesnikovav">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007765/kolesnikovav</a> )	Челябинск : Издательство Челябинского государственно о университета, 2014	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Бёккер Ю.	Спектроскопия: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=88994">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=88994</a> )	Москва : РИЦ Техносфера, 2009	ЭБС
Л2.2	Пентин Ю. А., Вилков Л. В.	Физические методы исследования в химии: учебник для вузов	Москва: Мир, 2006	

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> .
Э2	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a> .
Э3	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> .
Э4	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .



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

Рабочая программа дисциплины "Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы" по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 "Химия" направленности (профилю)  
Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 11

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 Reader

#### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 .

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации:

аудитория №321

Основное оборудование: учебная мебель, доска ученическая обычная, настенная, мультимедийное интерактивное оборудование: мультимедийный проектор EPSON1720, экран с электроприводом Lumen; активная акустическая система Microlab solo-6c, персональный компьютер с подключением в сеть «Интернет»

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

Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008г.

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

2. Помещения для самостоятельной работы: лаборатория № 301

Основное оборудование: учебная мебель, компьютер, доска ученическая обычная, настенная. весы лабораторные влгэ-1100, фотометр кфк-3-01, весы htr-80е, колориметр фотоэлектрический кфк-2мп, шкаф сушильный шс-80-01, рн-метр рн-150ми, аквадистиллятор дэ-4, баня ut-4308е водяная ulab, весы лабораторные госметр влгэ-1100, шейкер медицинский s-3.021, электроплитка стеклокерамическая "кварц"(1 комф.), муфельная печь, пэм плитка электрическая малогабаритная (2шт).

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.

лаборатория № 301а

Основное оборудование: учебная мебель, доска магнитно-маркерная, весы аналитические, иономер мультитест ипл-103, печь муфельная +1100с,5л, тер-мостат, объем 1л, компьютер для работ с деловыми и аналитическими программами, аквадистиллятор дэ-4, шкаф сушильный шс-80-01, ut-4308е баня водяная восьмиместная, весы влгэ-1100, электроплитка стеклокерамическая "кварц"(1 комф.), пэм плитка электрическая малогабаритная (2 шт), колориметр кфк-2 (2 шт.)

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

Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008г.

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

лаборатория № 302

Основное оборудование: учебная мебель. Весы Электронные ВЛТ-150-П «САРТОГОСМ», Аквадистиллятор ДЭ-4, Прибор рН-метр рН-150МИ, Верхнеприводное перемешивающее устройство ES8300D, Колбонагреватель LOIP LH-250, Весы Электронные ЛВ-210А, Колориметр фотоэлектрический КФК-2МП, Компьютер для работ с деловыми и аналитическими программами, Спектрофотометр СПЕКС ССП 705-4, Термостат циркуляционный LT-31 1а, Шкаф сушильный ES-4620, Плитка настольная TRISTAR KP-6185 (2 шт.)

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

Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008г.

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

лаборатория № 303



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

Рабочая программа дисциплины "Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы" по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 "Химия" направленности (профилю)  
Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 12

Основное оборудование: учебная мебель, Весы элек-тронные ВЛТ-150П, Аквадистиллятор ДЭ-4, Баня водяная ULABUT-4302E, Верхнеприводное перемешивающее устройство ES8300D, Испаритель ротационный ИР-1 ЛТ; Компьютер для работ с деловыми и аналитическими программами, Прибор для определения температуры плавления ПТП-М, Рефрактометр лабораторный ИРФ-454Б2М, Стерилизатор воздушный ГП-40 СПУ, Холодильник Саратов-452, Плитка настольная IRITIR-8100, тип электро, кол-во конф. 1 шт. Электроплитка IRITIR-8200, тип электро, кол-во конф. 1 шт.

Программное обеспечение: MS Windows XP Profes-sional SP2 для ВУЗов. Лицензии бессрочные.

Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008г.

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

лаборатория № 305

Основное оборудование: учебная мебель, Весы Электронные НТР-80Е, Аквадистиллятор ДЭ-4, Прибор рН-метр рН-150МИ, Холодильник Саратов-452, Весы Электронные ВЛТ-150П, Фотометр КФК-3-01-3ОМС, Термооксиметр «Экотест 2000Т», Выпрямитель электрического тока В 24 (2 шт.), Термостат циркуляционный ЛТ-311а, Муфельная печь ПМ-12, Рефрактометр ИРФ-454Б2М, Ультразвуковая ванна ПСБ-1335-05, Шейкер LOIP LS 120, Цифровая магнитная мешалка LabTex MSH-1 LT.

лаборатория № 308

Основное оборудование: принтер hp lj1200 a4,1200dpi,14ppm, компьютер для работы с деловыми и аналитическими программами, лазерный принтер ч/б hp laserjet 1022, установка для дифференциально-термического и термогравиметрического анализа "дериватограф q-1500 d", безбумажный регистратор экограф -т вlv3vdb, компьютер credo, термopара тд701e-ll-ха(-50...1200c)

Программное обеспечение: MS Windows 10. Лицензии бессрочные.

Гос. Контракт № АЭ-14/11 от 29.04.2011г.

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

лаборатория № 312

Основное оборудование: ИК-Фурье-спектрометр Nicolet Series C с оптическим блоком Nicolet 380

Программное обеспечение: MS Windows XP Profes-sional SP2 для ВУЗов. Лицензии бессрочные.

Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008г.

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

лаборатория № 313

Основное оборудование: учебная мебель, рН-метр-милливольметр рН-150 МИ. рН-метр-милливольметр рН-150 (2 шт.) Аквадистиллятор ДЭ-4-2М. Баня водяная двухместная ЛТ-2, LABTEX (3 шт.) Баня водяная двухместная УТ-4302 Е. Баня водяная четырех-местная Лаб-ТБ-4 Весы электронные ВЛТ-510-П "САРТОГОСМ". Вольтамперметр М 2038. Встряхиватель Water bath shaker type 357. Кондуктометр N 5721 Teleko. Микроамперметр М 2005. Прибор универсальный измерительный УПИП-60М. Диапазон измерений сопротивления - 10-4 Ом-106 Ом; Стерилизатор. Учебно-лабораторный комплекс "Химия" Измеряемая температура от -40 до 130 С. Измеряемое постоянное напряжение от -5 до +5 В. (2 шт). Фотоколориметр КФК-2 (2 шт.). Штатив универсальный. Электроплитка.

лаборатория № 314

Основное оборудование: учебная мебель. Весы Электронные ЛВ-210А, Аквадистиллятор ДЭ-4, Колбонагреватель ES-4100, Перемешивающее устройство ПЭ-8100, Весы Электронные ВЛТ-150-П «САРТОГОСМ», Колориметр КФК -2, Электроплитка IRIT IR-8200 (3 шт.), Выпрямитель электрического тока В 24, Магнитная мешалка LabTex MSH-1 LT.

Программное обеспечение: MS Windows XP Profes-sional SP2 для ВУЗов. Лицензии бессрочные.

Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008г.

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

ПО «Антивирус Касперского» Лицензионный догово-вор № 1013/К-2773 от 11.12.2017г.

лаборатория № 315

Основное оборудование: мебель лабораторная, Компьютер (4 шт.), Потенциостат-гальваностат IPC Pro MF, ДЭ-4М, Весы электронные ВЛТ-150 Сартогосм, Потенциостат-гальваностат Р-30J, HP Laserjet A4, Электрохимическая ячейка Э-1С.

Программное обеспечение: MS Windows XP Profes-sional SP2 для ВУЗов. Лицензии бессрочные.

Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008г.

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



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

Рабочая программа дисциплины "Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы" по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 "Химия" направленности (профилю)  
Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 13

ПО «Антивирус Касперского» Лицензионный договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017г.

лаборатория № 316

Основное оборудование: учебная мебель. импедансметр z-1000p. импедансметр z-1500j, компьютер формоза, термopapa тпр-0392-500, весы вл-224, шкаф сушильный шс-80-01, компьютер для работ с деловыми и аналитическими программами, аквадистиллятор дэ-4, прибор термодат-12к5/1ув/3р/1т, весы влтэ-1100, магнитная мешалка msh-1 lt, пэм плитка электрическая малогабаритная (2 шт), силовой блок сб 15 мз.

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

Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008г.

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

лаборатория № 317

Основное оборудование: учебная мебель. термостат воздушный твл-к150, компьютер для научных работ, мфу samsung лазерный scx-4600, компьютер №4, весы влтэ-150, термостат суховоздушный тс-1/80 спу, термостат водяной 1тж-0-03, автоматизированное рабочее место пк intel e 2140, компьютер для работ с деловыми и аналитическими программами, рн-метр рн-150ми, аквадистиллятор дэ-4, колориметр кфк-2.

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

Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008г.

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

лаборатория № 318

Основное оборудование: учебная мебель, Весы электронные ВЛТ-150, Аквадистиллятор ДЭ-4М, Фото-колориметры КФК -2, КФК-2МП, КФК-3, Спектрофотометры ПЭ-5300В, рН-метры милливольтметры рН-150, Печь муфельная СНОЛ-1625, Стерилизатор СВА-40, Холодильник «Орск-408», Центрифуга лабораторная, Ионметрическая микролаборатория «Эксперт001», Иономер универсальный «Эксперт001», Магнитная мешалка, Плитки нагревательные электрические, Титропроцессор «Metrohm 686», Компьютер как регистрирующий прибор, Баня водяная двухместная LT-2.

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

Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008г.

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

лаборатория № 320

Основное оборудование: учебная мебель, весы электронные ВЛТ-150 – П «САРТОГОСМ», блок автоматического титрования БАТ-15 (2 шт.). Колориметр КФК-2МП, Весы Электронные ВЛТ-150-П «САРТО-ГОСМ», Колориметр КФК-2, (4 шт.), Электроплитка IRIT IR-8200 (6 шт.). Вольтамперометрический анализатор «Экотест – ВА-тяжелые металлы»

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

Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008г.

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

ПО «Антивирус Касперского» Лицензионный договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017г.

лаборатория № 320а

Основное оборудование: учебная мебель, Аквадистиллятор ДЭ-4-2М, Спектрофотометры ПЭ-5300ПЭ, ПЭ-5400УФ, рН-метры милливольтметры рН-121, Стерилизатор СВА-40, Вольтамперометрический анализатор Экотест-ВА, Мешалка верхнеприводная со штативом OS-20LT LABTEX, Компьютер как регистрирующий прибор.

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

Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008г.

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

ПО «Антивирус Касперского» Лицензионный договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017г.

3. Помещение для самостоятельной работы

3.1 Читальный зал № 1 (454000, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Молодогвардейцев, 70-б)

Основное оборудование: Количество посадочных мест – 50. 5 персональных компьютеров с подключением в сеть «Интернет», неограниченный доступ к ЭБС и БД. Учебная мебель, кондиционер.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 10 Pro. (Лицензии бессрочные. Договор № АЭ-223/28/18)

Microsoft Office 2016 Pro (Лицензии бессрочные. Договор № АЭ-223/28/18)



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

Рабочая программа дисциплины "Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы" по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 "Химия" направленности (профилю) Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 14
КонсультантПлюс (Соглашение о сотрудничестве № 31 от 20.05.2003 с региональным информационным центром общероссийской сети распространения пра-вовой информации)	
ПО «Антивирус Касперского» (Лицензионный дого-вор № 1013/К-2773 от 11.12.2018г.)	
3.2. Информационно-библиографический отдел (454000, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Молодогвардейцев, 70-б)	
Основное оборудование: количество посадочных мест – 24. Учебная мебель, 7 персональных компьютеров с подключением в сеть «Интернет», неограниченный доступ к ЭБС и БД.	
Программное обеспечение: Microsoft Windows Pro-fessional 7 Russian Academic OPEN No Level (СВТ (ОАО ЦЕНТР) 18.02.10. Номер лицензии 46536280)	
Microsoft Windows Professional 7 Russian Academic OPEN No Level (Договор № АЭ-61/10)	
Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Aca-demic OPEN 1 License No Level (Договор № АЭ-23/12, номер лицензии 60411804)	
КонсультантПлюс (Соглашение о сотрудничестве № 31 от 20.05.2003 с региональным информационным центром общероссийской сети распространения правовой информации)	
НЭБ (Договор № 101/НЭБ/2810 от 20.02.2018)	
ПО «Антивирус Касперского» (Лицензионный договор № 1013/К-2773 от 11.12.2018г.)	
3.3 аудитория № 304 (454000, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Молодогвардейцев, 70-б)	
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 Profes-sional 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.	
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)

Большую роль в подготовке ВКР играет самостоятельная работа студента. Основными видами самостоятельной работы являются: работа с источниками информации (конспектом, книгой, методическими указаниями), работа с компьютерными автоматизированными курсами обучения. При этом роль преподавателя заключается в обучении студентов осуществлению поиска необходимой литературы, выборе основного материала.

Успех самостоятельной работы студентов во многом зависит от качества заданий и овладения ими приемами этой работы. Организуя самостоятельное изучение теории, преподаватель должен четко разъяснить задание (цель изучения материала, содержание задания, способы выполнения и приемы самоконтроля). Следует указать, на каких вопросах следует остановиться более подробно, какой материал необходимо выучить, а с каким только ознакомиться.

К защите ВКР студент обязан дополнительно представить в одном экземпляре отзыв научного руководителя с оценкой. Иллюстративный материал следует представлять в мультимедийной форме. Плотность изображения и толщина линий должны обеспечивать четкое восприятие с 4-5 м. Графики и таблицы должны сопровождаться необходимыми пояснениями. Иллюстрации нумеруются. Построение доклада должно отвечать определенным правилам. В устном выступлении не должны звучать сокращения, слова разговорного языка, не общепринятые технические термины. Доклад начинается с постановки цели работы и обоснования ее актуальности. Краткое изложение современного состояния проблемы должно сводиться к формулировке новизны и (или) теоретической ценности работы. Изложение экспериментальных результатов обязательно предваряется методикой проведения эксперимента, которая излагается схематично. Основное место в докладе отводится обсуждению полученных результатов. Выводы по проделанной работе зачитываются по тексту дипломной работы. Доклад должен быть предварительно хронометрирован и не должен превышать 10 минут, включая пояснения к иллюстрациям.



## 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

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

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, 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.

