

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кемеровский государственный университет
Институт фундаментальных наук



Рабочая программа дисциплины

История и методология химии

Направление подготовки
04.03.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки
"Физическая химия"

Уровень бакалавриата

Форма обучения
очная

Кемерово 2018

Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом института фундаментальных наук (протокол Ученого совета факультета № 7 от 20.02.2017г.)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры аналитической и неорганической химии (протокол заседания кафедры № 5 от 17.02.2017г.)

Суровой Э.П._____

Фамилия И.О., зав. кафедрой

Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «История и методология химии», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 04.03.01 Химия	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	6
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)	7
4. Содержание дисциплины «История и методология химии», структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) для очной формы обучения	8
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «История и методология химии»	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «История и методология химии»	10
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине	10
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы	11
6.2.1. Примерный перечень вопросов к зачету	11
6.2.2. Примерный перечень тем рефератов	11
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	13
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
<i>а) основная учебная литература:</i>	14
<i>б) дополнительная учебная литература:</i>	14
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «История и методология химии»	15

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «История и методология химии»	16
12. Иные сведения и (или) материалы	17
12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «История и методология химии», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 04.03.01 Химия

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «История и методология химии»:

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций (выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными, профессиональными и профессионально-специализированными компетенциями)</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества; взаимосвязь истории и методологии химии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать знания истории и методологии химии при решении конкретных теоретических и прикладных задач, планировании работ при получении неорганических материалов; описывать свойства и основные области применения веществ на основе их строения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знаниями о ключевых направлениях химии; истории и методологии создания, областях применения, значением химии в жизни современного общества.

ПК-3	владением системой фундаментальных химических понятий	Знать: -современный уровень развития химии; роль исторического подхода в химических исследованиях; значение химии в жизни современного общества. Уметь: -использовать знания теоретических основ химии на практике при решении конкретных профессиональных задач; творчески анализировать и переосмысливать накопленный опыт. Владеть: -знаниями об областях применения химии в современном обществе; навыками анализа и переоценки накопленных знаний и опыта для решения нестандартных задач в области общей химии.
------	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «История и методология химии» изучается на 1 курсе в первом семестре.

История любой науки – обязательная часть современного научного знания. Ее развитие представляет интерес не только в общекультурном аспекте, но и для выявления общих тенденций и закономерностей, которые имели место в прошлом и настоящем и позволяют сделать прогнозы на ближайшее будущее. Для того чтобы правильно понять, как и почему современная наука достигла столь выдающихся успехов, можно лишь зная историю её развития. Без применения исторического подхода к изучению действительности невозможно глубоко понять современность, трудно постигнуть направление движения химического знания. В середине XIX столетия в России появились специальные монографии по истории химии, а в конце XIX века в ряде университетов стали читаться систематические курсы по этой дисциплине. История и методология химической науки сосуществуют в тесном взаимодействии, и дальнейшее развитие методологических основ химии требует параллельного освещения истории становления и развития химических понятий, истории формирования круга исследуемых проблем. Поэтому изучение дисциплины «История и методология химии» представляется необходимым и обязательным для подготовки химиков. Предлагаемый курс охватывает период развития химии с древнейших времён до конца XIX столетия.

Изучение дисциплины «История и методология химии» создает основу для дальнейшего успешного освоения общепрофессиональных дисциплин, а также усвоения профильных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретают навыки системного подхода к изучению химических дисциплин составляющих про-

фессиональную подготовку по химии, грамотно и творчески ориентируются в многообразии системы преподавания и научно-исследовательской работы.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 72 академических часов (2 ЗЕТ).

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36
Аудиторная работа (всего):	36
в т. числе:	
Лекции	36
Семинары, практические занятия	
Практикумы	
Лабораторные работы	
В том числе в активных и интерактивных формах	18
Внеаудиторная работа (всего):	
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
Творческая работа (эссе)	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36
Вид промежуточной аттестации обучающихся	зачет

4. Содержание дисциплины «История и методология химии», структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) для очной формы обучения

п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов) всего	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости	
			Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа обучающихся
			лекции	семинары, практические занятия		
1.	Общая характеристика курса. Вводная лекция	6	2		4	Составление реферата, зачет
2.	Содержание и основные особенности химии.	11	5		6	Составление реферата, зачет
3.	Методологические проблемы химии.	11	5		6	Составление реферата, зачет
4.	Химия в Древнем мире, в Средние века и в эпоху Возрождения.	16	8		8	Составление реферата, зачет
5.	Химия в XVII-XVIII вв.	14	8		6	Составление реферата, зачет
6.	Химия в XIX в.	14	8		6	зачет
	Всего	72	36		36	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
4.2.1.	Общая характеристика курса	История химии как часть химии и как часть истории культуры. Роль исторического подхода в химических исследованиях. Взаимосвязь истории и методологии химии. Соотношение курса истории и методологии химии с науковедением, общей методологией и философией.
4.2.2.	Содержание и основные особенности химии	Происхождение термина химия. Определение химии как науки. Различие между химией и физикой. Химия и

		другие разделы естествознания. Основные разделы химии. Особенности современной химии.
4.2.3.	Методологические проблемы химии	Важнейшие понятия в химии. Атом. Элемент. Химическая связь. Химическое соединение. Структура. Молекула. Вещество. Фаза. Химическая реакция. Фазовый переход. История развития представлений об атомах и молекулах. Понятие структуры в химии. Эволюции структурных представлений. Закон постоянства состава и структуры как основной закон в химии. Дедукция и индукция в науке. Понятия и законы. Фундаментальные законы и эмпирические обобщения. Эмпирический характер химии. Эксперимент и теория в химии. Роль модельных представлений. Взаимосвязь модели и метода. Особенности химического мышления. Природа химических понятий. Их фундаментальность и эмпиричность. Эволюция химических понятий и отрицание отрицания. Классификация физических методов исследования в химии. Методологические основы экспериментальных исследований в современной химии.
4.2.4.	Химия в Древнем мире, в Средние века и в эпоху Возрождения.	Химические знания и ремесла в первобытном обществе и в Древнем мире. Натурфилософы Древнего мира. Алхимический период в истории химии. Иатрохимия и техническая химия в XVI в. Развитие металлургии и химических производств.
4.2.5.	Химия в XVII-XVIII вв.	Возрождение атомистики. Работы Бойля. Теория флогистона. Развитие методов аналитической химии. Пневматическая химия. Открытие кислорода, азота, хлора и других элементов. Химическая революция. Работы Лавуазье. Закон постоянства состава. Полемика Бертолле и Пруста.
4.2.6.	Химия в XIX в.	Основные достижения химии XIX в. Возникновение химической атомистики. Работы Дальтона и Берцелиуса. Органическая химия в первой половине XIX в.. Работы Бертелло и Вюрца. Теоретические представления в органической химии в начале XIX в. Работы Купера, Кекуле, Бутлерова. Классическая теория химического строения. Возникновение стереохимии. Координационная теория Вернера. Успехи органического синтеза во второй половине XIX в.. Возникновение и развитие промышленной органической химии. Возникновение термохимии и химической термодинамики, химической кинетики. Работы Гиббса. Основы теории растворов (Вант-Гофф, Аррениус) Электрохимические исследования Нернста. Периодический закон и таблица элементов Менделеева. Предшественники Менделеева. Последующее развитие периодической таблицы. Прогресс прикладной неорганической химии в XIX в. (фотография, конвертор Бессемера, легированные стали, производство алюминия).

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «История и методология химии»

№	Вид самостоятельной работы	Литература
1.	Выбор темы реферата. Работа с литературой. Составление плана реферата.	Рабочая программа (список тем рефератов, список литературы), конспекты лекций. Литература из пункта 7 РП
2.	Составление реферата	С дополнительным материалом знакомиться самостоятельно с использованием предлагаемой литературы, а также найденных в результате поиска литературных источников. Литература из пункта 7 РП.
3.	Подготовка к сдаче зачета	Рабочая программа (тематика вопросов к зачету), конспекты лекций.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «История и методология химии»

Зачет ставится при условии посещения лекций, составлении и защиты реферата.

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	Наименование оценочного средства
1	4.2.1. Общая характеристика курса	ОК-2, ПК-3	зачет
2	4.2.2. Содержание и основные особенности химии	ОК-2, ПК-3	зачет
3	4.2.3. Методологические проблемы химии	ОК-2, ПК-3	зачет
4	4.2.4. Химия в Древнем мире, в Средние века и в эпоху Возрождения.	ОК-2, ПК-3	зачет
5	4.2.5. Химия в XVII-XVIII вв.	ОК-2, ПК-3	зачет
6	4.2.6. Химия в XIX в.	ОК-2, ПК-3	зачет

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1 Примерный перечень вопросов к зачету

1. Основные разделы химии.
2. Важнейшие понятия в химии
3. История развития представлений об атомах и молекулах.
4. Эволюция структурных превращений в химии.
5. Основные законы химии.
6. Эксперимент и теория в химии.
7. Природа химических понятий.
8. Классификация физических методов исследования в химии. Химические знания и ремесла в первобытном обществе.
9. Натурфилософы Древнего мира.
10. Алхимический период в истории химии.
11. Иатрохимия и техническая химия.
12. Возрождение атомистики.
13. Работы Бойля. Теория флогистона.
14. Развитие методов аналитической химии.
15. Пневматическая химия.
16. Работы Лавуазье.
17. Общая характеристика достижений химии в XIX в.
18. Работы Дальтона и Берцелиуса.
19. Органическая химия в первой половине XIX в.
20. Теоретические представления в органической химии.
21. Классическая теория химического строения.
22. Возникновение стереохимии.
23. Успехи органического синтеза.
24. Возникновение термохимии, химической термодинамики.
25. Основы теории растворов.
26. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева.
27. Последующее развитие периодической таблицы.
28. Прогресс прикладной неорганической химии в XIX в (фотография, производство алюминия, легирование сталей).
29. История химии – часть химии и часть истории культуры.
30. Роль исторического подхода в химических исследованиях.
31. Взаимосвязь истории и методологии химии.
32. Происхождение термина «химия».
33. Определение химии как науки.
34. Соотношение химии и других разделов естествознания.
35. Особенности современной химии.

6.2.2 Примерный перечень тем рефератов

1. Многоликая химия.

2. История алхимии.
3. Открытие благородных газов.
4. История атомно-молекулярного учения.
5. Количественные законы химии.
6. Пневматическая химия.
7. Великий закон.
8. Археологическая химия.
9. Искусство эксперимента.
10. Роль случая в химических открытиях.
11. История открытия элементов: медь, радий, серебро, золото, железо, олово, галлий, рений, фосфор, йод, инертные газы, хлор, платиновые металлы, ртуть, бром, марганец, рутений, вольфрам, лантаноиды и актиноиды, фтор, палладий, родий, цирконий, кобальт, титан, молибден, барий, гафний, индий, мышьяк, алюминий, никель.
12. Получение алмазов.
13. Микроэлементы – благо и зло.
14. Каучук.
15. Радиоактивность.
16. История появления стекла.
17. История свечи.
18. История соды.
19. История создания взрывчатых веществ.
20. История пороха и его применения.
21. Химия в криминалистике.
22. Отпечатки пальцев.
23. История химической промышленности.
24. История лакокрасочной промышленности.
25. Мыла и моющие средства.
26. История фотографии.
27. Красители и их применение.
28. История производства керамических изделий.
29. Химия и питание.
30. История косметики.
31. Фармацевтическая химия.
32. История физической химии.
33. Атмосфера и гидросфера глазами химика.
34. Бальзамирование.
35. Классики и романтики.
36. Жизнь замечательных ученых: Парацельса, Аристотеля, Либиха, Канниццаро, Пристли, Т.Е. Ловица, Роберта Бойля, Якова Берцелиуса, Юстуса Либиха, Кюри, Виноградова, Морковникова, Лебедева, Бутлерова, Зинина, Мора, Менделеева Д.И., Ломоносова М.В., Лавуазье, Глаубера, Кучерова, Бертолле, Аррениуса, Шееле, Кекуле и других выдающихся ученых.

37. Химическая промышленность Кузбасса.
 38. История развития производственных объединений "Химпрома", "Токема", "Азота", "Коксохима", "Прогресса", "Химволокно", Анилино-красочного завода (г. Кемерово).

Критерии оценки реферата

- Обоснование актуальности темы (введение) - (1-10 баллов).
 Логичность построения работы, взаимосвязь ее частей - (1-10 баллов)
 Раскрытие темы (новизна приведенных в работе данных) (1 - 10 баллов).
 Стилистика, оформление работы - (1-10 баллов).
 Наличие выводов, новизна цитируемых литературных источников - (1-10 баллов).

ИТОГО: 45-50 баллов - оценка "отлично"
 35-44 балла - оценка "хорошо"
 25-34 балла - оценка "удовлетворительно"

Студенты, не пропускающие занятия, успешно защитившие реферат получают зачет.

6.3.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

В основе процедуры определения уровня сформированности компетенций лежит балльно-рейтинговая оценка знаний, умений, навыков (или) опыта деятельности студентов.

Тема	Максимальное количество баллов	Неделя контроля
Лекция	20	1-18
Реферат	50	18
Зачет	30	
Всего	100	

Реферат – 50 баллов.

Зачет – 30 баллов.

Для студента достигнутый уровень обученности (итоговая отметка) определяется по результатам выполнения лабораторного практикума, а также педагогических измерительных материалов (заданий для защиты лабораторных работ и контрольной работы), зачета в соответствии с алгоритмом, приведенным в таблице.

Уровни усвоения материала и сформированности способов деятельности	Конкретные действия студентов, свидетельствующие о достижении данного уровня
Первый меньше 50 баллов	Результаты обучения студентов свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.
Второй от 51 до 65 баллов	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студенты обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Студенты способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.
Третий от 66 до 85 баллов	Студенты продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине. Студенты способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.
Четвертый от 86 до 100 баллов	Студенты способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Итоговая отметка:

«зачтено» ставиться, если студент набрал больше 51 балла.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Миттова, И. Я. История химии с древнейших времен до конца XX века: учебное пособие для вузов. Т. 2 / И. Я. Миттова, А. М. Самойлов. - Долгопрудный : Интеллект, 2012. - 623 с.

б) дополнительная учебная литература:

1. Миттова, И. Я. История химии с древнейших времен до конца XX века. В 2 т.: учеб. пособие. Т. 1 / И. Я. Миттова, А. М. Самойлов. - Долгопрудный: Интеллект, 2009. - 411 с.
2. Золотов, Ю.А. История и методология аналитической химии: учеб. пособие / Ю. А. Золотов, В. И. Вершинин. - М. : Академия, 2007. - 462 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Миттова, И. Я. История химии с древнейших времен до конца XX века. В 2 т.: учеб. пособие. Т. 1 / И. Я. Миттова, А. М. Самойлов. - Долгопрудный: Интеллект, 2009. - 411 с.
2. <http://www.chemnet.ru> - Портал фундаментального химического образования России – доступ свободный (дата обращения: 08.11.16).
3. <http://www.xumuk.ru/> - XuMuK: сайт о химии для химиков – доступ свободный (дата обращения: 07.11.16).
4. <http://www.Himhelp.ru>. - Химический сервер - доступ свободный (дата обращения: 07.11.16).

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «История и методология химии»

Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.

Вид занятия	Технология	Цель	Формы и методы обучения
1	2	3	4
Лекции	Технология проблемного обучения	Усвоение теоретических знаний, раз-	Лекция-объяснение, лек-

		витие мышления, формирование профессионального интереса к будущей деятельности	ция-визуализация, лекция-объяснение с частичным привлечением формы дискуссии, беседы.
Самостоятельная работа	Технологии концентрированного, модульного, дифференцированного обучения	Развитие познавательной самостоятельности, обеспечение гибкости обучения, развитие навыков работы с различными источниками информации, развитие умений, творческих способностей.	Индивидуальные, групповые.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «История и методология химии»

Лекции по дисциплине проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным проектором, усилителями звука и др., а также с доступом в Интернет. В аудитории имеется учебно-наглядное пособие – Периодическая таблица Д.И. Менделеева.

Самостоятельная работа по дисциплине может проводиться в компьютерном классе отделения физики и химии (ауд. 1512), электронном читальном зале (ауд. 1218), оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду КемГУ (в том числе депозитарий информационно-образовательных ресурсов КемГУ) и в электронно-библиотечные системы "УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН", "ЛАНЬ".

Комплект программного обеспечения, необходимый для обеспечения дисциплины, включает следующие программные продукты:

1. Пакет офисных программ:

Microsoft Office 2010 (www.microsoft.com) – лицензия КемГУ либо

LibreOffice 5.2 (www.libreoffice.org) – свободно распространяемое ПО

2. Программа подготовки данных и визуализации результатов расчетов:

Ascalaph Designer (<http://www.biomolecular-modeling.com/Ascalaph/>) –

свободно распространяемое ПО либо

Gabedit (<http://gabedit.sourceforge.net>) – свободно распространяемое ПО

3. Консольные программы для выполнения квантово-химических и молекулярно-динамических расчетов:

- Firefly (<http://classic.chem.msu.su/gran/games/>) – свободно распространяемое ПО
- MDynaMix (<http://www.fos.su.se/~sasha/mdynamix/>) – свободно распространяемое ПО
- ORCA (<http://orcaforum.cec.mpg.de>) – свободно распространяемое ПО
- MOPAC (<http://openmopac.net>) – свободно распространяемое ПО

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В процессе изучения дисциплины и осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптированные формы обучения с учётом индивидуальных психофизиологических особенностей. При определении форм проведения занятий с обучающимися-инвалидами учитываются рекомендации данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья пользуются специальными рабочими местами, созданными с учётом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

Для лиц с нарушением зрения (слепых и слабовидящих):

- специализированное стационарное рабочее место ЭлСИС 201;
- специализированное стационарное рабочее место ЭлСИС 221;
- специализированное мобильное место ЭлНОТ 301;
- принтер Брайля (+ПО для трансляции текста в шрифт Брайля).

Для лиц с нарушением слуха:

- система информационная для слабослышащих стационарная «Исток» С-1И;
- беспроводная звукозаписывающая аппаратура коллективного пользования: радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-РСМ» РМ-3.1.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- компьютерный стол для лиц с нарушениями опорнодвигательной системы с электроприводом;
- клавиатура с накладной и с кнопочной мышкой с расположением кнопок сверху Аккорд;
- беспроводная мышь трекбол для ПК Logitech M570;
- клавиатура с джойстиком для выбора клавиши на цветовом поле.

Особенности процесса изучения дисциплины и осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

Для лиц с нарушением зрения задания и инструкции по их выполнению предоставляются с укрупненным шрифтом, для слепых задания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются им. При необходимости обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс, предоставляется увеличивающее устройство, а также возможность использовать собственное увеличивающее устройство.

Для лиц с нарушением слуха дидактический материал (слайд-презентации лекций, задания и инструкции к их выполнению) предоставляются в письменной форме или электронном виде при необходимости. Обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости студентам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

Для лиц с тяжёлыми нарушениями речи текущий и промежуточный контроль проводятся в письменной форме.

При необходимости *лица с нарушениями двигательных функций нижних конечностей* выполняют лабораторные работы на базе 7 блочной аудитории в паре с обучающимся без ограниченных возможностей здоровья. Письменные задания выполняют дистанционно, при этом взаимодействие с преподавателем осуществляется через ЭИОС. Лекции проводятся в 1 и 2 блочных аудиториях, практические занятия - в аудиториях корпусов № 2 и № 8 КемГУ.

Лица с нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей лабораторные работы выполняют в паре с обучающимся без ограниченных возможностей здоровья. Письменные задания выполняют дистанционно, при этом взаимодействие с преподавателем осуществляется через ЭИОС. Экзамен сдаётся в устной форме.

При необходимости *лицу с ограниченными возможностями здоровья* предоставляется дополнительное время для выполнения заданий и сдачи экзамена, но не более чем на 0.5 часа.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья сдают экзамен/зачёт в одной аудитории совместно с иными обучающимися, если это не создаёт трудностей для студентов при сдаче экзамена.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья могут в процессе обучения и прохождения текущего и итогового контроля пользоваться техническими средствами, необходимыми им в связи с их индивидуальными особенностями.

Допускается присутствие в аудитории во время сдачи экзамена/зачёта ассистента из числа работников КемГУ или привлечённых лиц, оказывающих студентам с ограниченными возможностями здоровья необходимую

техническую помощь с учётом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Особые условия предоставляются студентам с ограниченными возможностями здоровья на основании заявления, содержащего сведения о необходимости создания соответствующих специальных условий.

Составитель: Суровой Э.П., зав. кафедрой аналитической и неорганической химии