

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д. А. Таюрский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Общая и неорганическая химия

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) учитель Халикова Ф.Д. (специализированный учебный научный центр - общеобразовательная школа-интернат IT-лицей ФГАОУ ВО Казанский (Приволжский) федеральный университет, КФУ), FDHalikova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Обучающийся должен знать основы общей и неорганической химии

Должен уметь:

Обучающийся должен уметь владеть основами знаний по общей и неорганической химии

Должен владеть:

Обучающийся должен владеть основами общей и неорганической химии

Должен демонстрировать способность и готовность:

Обучающийся должен демонстрировать способность и готовность владения знаниями общей и неорганической химии

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.14 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Биология и английский язык)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 72 часа(ов), в том числе лекции - 32 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 40 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 144 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 1 семестре; зачет во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Простые вещества и смеси. Металлы и неметаллы. Свойства простых веществ.	1	2	0	2	8

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Классификация и номенклатура неорганических соединений. Химические свойства неорганических соединений.	1	2	0	2	8
3.	Тема 3. Дисперсные системы. Растворы. Реакции ионного обмена. Приготовление раствора заданной концентрации.	1	2	0	2	8
4.	Тема 4. Типы реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	1	2	0	2	8
5.	Тема 5. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакции.	1	2	0	2	10
6.	Тема 6. Качественные реакции в неорганической химии.	1	2	0	2	10
7.	Тема 7. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	2	0	4	10
8.	Тема 8. Атомно-молекулярная структура вещества. Строение атома. Электроны в атомах.	1	2	0	4	10
9.	Тема 9. Химическая связь. Газы и жидкости. Строение твердого вещества.	2	2	0	2	8
10.	Тема 10. Водород. Элементы атомов группы 7A - галогены.	2	2	0	2	8
11.	Тема 11. Элементы атомов группы 6A - подгруппа кислорода.	2	2	0	2	8
12.	Тема 12. Элементы атомов группы 5A - подгруппа азота.	2	2	0	2	8
13.	Тема 13. Элементы атомов группы 4A - подгруппа углерода.	2	2	0	2	8
14.	Тема 14. Элементы атомов группы 3A - подгруппа бора и алюминия.	2	2	0	2	8
15.	Тема 15. Металлы s-блока.	2	2	0	2	8
16.	Тема 16. Металлы d-блока.	2	2	0	6	16
	Итого		32	0	40	144

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Простые вещества и смеси. Металлы и неметаллы. Свойства простых веществ.

Простые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси. Способы разделения смесей.

Металлы и неметаллы. Свойства простых веществ металлов и неметаллов. Аллотропия.

Аллотропные модификации. Сера. Фосфор. Углерод. Олово.

Физические свойства простых веществ (по плану).

Химические свойства простых веществ.

Тема 2. Классификация и номенклатура неорганических соединений. Химические свойства неорганических соединений.

Классификация и номенклатура неорганических соединений. Оксиды, гидроксиды, соли. Бинарные соединения. Химические свойства неорганических соединений.

Основные оксиды, кислотные оксиды, амфотерные оксиды.

Несолеобразующие оксиды.

Кислотные, основные, амфотерные гидроксиды.

Классификация солей. Нормальные, кислые, основные, двойные, смешанные, комплексные.

Тема 3. Дисперсные системы. Растворы. Реакции ионного обмена. Приготовление раствора заданной концентрации.

Дисперсные системы. Дисперсная среда и дисперсная фаза. Растворы. Реакции ионного обмена. Правило Бертолле. Приготовление раствора заданной концентрации. Виды концентраций.

Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация. Нормальная концентрация. Моляльная концентрация. Приготовление раствора заданной концентрации.

Тема 4. Типы реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.

Типы реакций. Признаки химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Типы окислительно-восстановительных реакций. Окислитель и восстановитель. Электролиз. Катодные и анодные процессы.

Электрохимический ряд напряжений металлов.

Растворимый и нерастворимый анод. Способ получения металлов.

Тема 5. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакции.

Скорость химических реакций. Скорость гомогенной реакции. Скорость гетерогенной реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализатор. Правило Вант-Гоффа.

Природа реагирующих веществ.

Концентрация реагирующих веществ.

Температура.

Давление для газообразных веществ.

Химическое равновесие.

Принципы смещения химического равновесия.

Тема 6. Качественные реакции в неорганической химии.

Качественные реакции в неорганической химии. Определение катионов и анионов.

Определение катионов металлов.

Определение катиона аммония.

Определение анионов галогенидов.

Определение анионов сульфат, сульфат, сульфид.

Кислотно-основные индикаторы.

Лакмус, фенолфталеин, метиловый оранжевый, универсальный индикатор.

Тема 7. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Классификация органических соединений. Углеводороды, кислородсодержащие органические соединения, азотсодержащие соединения.

Алканы, алкены, алкины, алкадиены, арены.

Фенолы, альдегиды, кетоны, спирты.

Простые и сложные эфиры.

Карбоновые кислоты, классификация.

Углеводы, классификация.

Амины, аминокислоты, белки.

Тема 8. Атомно-молекулярная структура вещества. Строение атома. Электроны в атомах.

Качественные реакции в органической химии. Определение классов органических соединений.

Классификация органических соединений. Углеводороды, кислородсодержащие органические соединения, азотсодержащие соединения.

Алканы, алкены, алкины, алкадиены, арены.

Фенолы, альдегиды, кетоны, спирты.

Простые и сложные эфиры.

Карбоновые кислоты, классификация.

Углеводы, классификация.

Амины, аминокислоты, белки.

Качественные реакции на функциональные группы.

Тема 9. Химическая связь. Газы и жидкости. Строение твердого вещества.

Гидролиз. 4 случая гидролиза. Среды растворов. Возможность гидролиза.

Гидролиз идет по катиону.

Гидролиз идет по аниону.

Гидролиз идет и по катиону и по аниону.

Гидролиза нет.

Гидролиз бинарных соединений.

Гидролиз органических соединений.

Определение среды кислотно-основными индикаторами.

Работа со справочным материалом.

Тема 10. Водород. Элементы атомов группы 7А - галогены.

Электролиз. Катодные и анодные процессы.

Электролиз. Катодные и анодные процессы.

Электрохимический ряд напряжений металлов.

Растворимый и нерастворимый анод. Способ получения металлов.

Электролиз расплавов и водных растворов солей и гидроксидов.

Электролиз расплава поваренной соли.

Электролиз раствора медного купороса.

Тема 11. Элементы атомов группы 6А - подгруппа кислорода.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Ряды металлов. Ряды неметаллов.

Металл, основной оксид, основание, соль.

Неметалл, кислотный оксид, кислота, соль.

Случаи образования солей.

Практически осуществимые генетические ряды.

Пример образования фосфата кальция из фосфора и кальция.

Тема 12. Элементы атомов группы 5А - подгруппа азота.

Генетическая связь между классами органических соединений. Именные реакции в органической химии.

Ряд, который начинается из алканов.

Ряд, который начинается из алкенов.

Ряд, который начинается из алкинов.

Ряд, который начинается из аренов.

Ряд, который начинается из кислородсодержащих органических соединений.

Тема 13. Элементы атомов группы 4А - подгруппа углерода.

Распознавание веществ. Отличительные свойства органических веществ.

Отличительные свойства неорганических соединений.

Качественные реакции в неорганической химии. Определение катионов и анионов.

Определение катионов металлов.

Определение катиона аммония.

Определение анионов галогенидов.

Определение анионов сульфат, сульфат, сульфид.

Кислотно-основные индикаторы.

Лакмус, фенолфталеин, метиловый оранжевый, универсальный индикатор.

Тема 14. Элементы атомов группы 3А - подгруппа бора и алюминия.

Применение веществ. Производства органических и неорганических веществ.

Применение металлов, примеры.

Применение неметаллов, примеры.

Применение оксидов, бинарных соединений.

Применение гидроксидов.

Применение солей.

Применение химической посуды, оборудования.

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.

Тема 15. Металлы s-блока.

Производство серной кислоты.

Сырье, способы очистки, производственные потери.

Основные реакции, принципы, оборудование.

Принцип "кипящего слоя", принцип теплообмена, принцип противотока.

Экологичность, экономичность.

Актуальность производства серной кислоты на сегодняшний день.

Заводы, которые производят серную кислоту.

Тема 16. Металлы d-блока.

Производство соляной кислот.

Основные реакции, принципы, оборудование.

Экологичность, экономичность.

Сырье, способы очистки, производственные потери.

Основные реакции, принципы, оборудование.

Принципы: принцип теплообмена, принцип противотока.

Экологичность, экономичность.

Актуальность производства соляной кислоты на сегодняшний день.

Заводы, которые производят соляную кислоту.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Демонстрационные опыты по химии элементов - <http://www.alhimik.ru/demop/cont.htm>

занимательные опыты по химии - <http://www.edu.cap.ru/?t=hry&eduid=7140&hry=../65430/104002>

Основы химии: электронный учебник <http://www.hemi.nsu.ru> - <http://www.hemi.nsu.ru>

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы.

Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

занимательные опыты по химии - <http://www.alhimik.ru/demop/cont.htm>

интернет-ресурсы - http://z3950.ksu.ru/bcover/0000801485_con.pdf интернет-ресурсы -

<http://nashol.com/2011070957244/himicheskie-svoistva-neorganicheskikh-veschestv-lidin-r-a-i-dr.html> интернет-ресурсы -

<http://alhimik.ru/index.htm> интернет-ресурсы - <http://www.xumuk.ru/> интернет-ресурсы -

<http://www.chem.msu.su/rus/teaching/spiridonov/welcome.html> интернет-ресурсы - <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary>

интернет-ресурсы - http://z3950.ksu.ru/bcover/0000807520_con.pdf - <http://www.alhimik.ru/demop/cont.htm>

Основы химии: электронный учебник <http://www.hemi.nsu.ru> - <http://www.hemi.nsu.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Рекомендации по работе с конспектом во время и после лекции: Студент должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к другим видам занятий. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала. Восприятие лекционного материала в активном, эмоционально-позитивном ключе существенно повышает качество образовательного процесса. Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти. С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	<p>Рекомендации по работе во время лабораторных занятий и по подготовке к ним: В процессе проведения лабораторных работ, студенты овладевают техникой проведения опытов, глубже и полнее вникают в суть химических процессов, знакомятся со свойствами важнейших веществ и их способом получения. Весь процесс выполнения лабораторных работ включает в себя теоретическую подготовку (ознакомление и конспектирование работы в рабочем журнале, тщательно продумать теоретические вопросы, прочитать и усвоить лекционные записи, порешать задания для самостоятельной работы, используя при необходимости справочники и задачки), сборку приборов, проведение опыта и измерений, наблюдений, написание уравнений химических реакций, числовую обработку результатов лабораторного эксперимента и сдачу (защиту) выполненной работы. В ходе работы необходимо строго соблюдать правила по технике безопасности; внимательно наблюдать за всеми изменениями; все измерения производить с максимальной точностью; для вычислений использовать микрокалькулятор. Все наблюдения необходимо тщательно записывать.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студента (СРС) - это вид учебной деятельности, предназначенный для приобретения знаний, навыков и умений в объеме изучаемой дисциплины, который выполняется студентом индивидуально и предполагает активную роль студента в ее планировании, осуществлении и контроле. В учебном процессе вуза выделяют два вида самостоятельной работы: - аудиторная, т.е. самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию; - внеаудиторная, т.е. самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются: - конспектирование лекций; - выполнение и разбор заданий (в часы практических занятий); - выполнение и защита лабораторных работ (во время проведения лабораторных работ); - выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ (в часы, предусмотренные учебным планом); - обобщение опыта в процессе прохождения и оформления результатов практик; - индивидуальные и групповые консультации; Основными видами СРС без участия преподавателей являются: - подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам, текущему контролю и выполнение домашних заданий (в виде решения отдельных задач и индивидуальных работ отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.); - подготовка творческих работ (докладов, контрольных работ (рефератов), эссе и групповых проектов); - конспектирование и реферирование литературы; - самостоятельный поиск информации в Интернете. Рекомендации по работе во время индивидуальных и групповых консультаций: Групповые консультации студентов направлены на подготовку к успешному прохождению контрольных мероприятий - зачета, экзамена. При групповой консультации студентам рекомендуется конспектировать комментарии преподавателя не только к своим вопросам, но и вопросам сокурсников. Индивидуальные консультации направлены на углубление освоения основного материала, успешное написание курсовых и контрольных работ, творческих работ, заданий практики и выпускной работы. Рекомендации по работе с литературой: Успех в процессе самостоятельной работы, самостоятельного чтения литературы во многом зависит от умения правильно работать с книгой, работать над текстом. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом. Т.е. не запоминать, а понять общий смысл прочитанного содержимого. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Конспектирование текста. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. Рекомендации по работе Интернет-ресурсы: В рамках самостоятельной работы студентов рекомендуется использовать новые информационные технологии для поиска и обработки информации, написания творческой работы, выполнения практических заданий, написания своего варианта плана лекции или ее фрагмента, составления библиографического списка, подготовки фрагмента практического занятия, прохождения компьютерного тестирования. Особое внимание следует уделить надежности сайта. Список рекомендованных интернет-ресурсов содержится в рабочих программах дисциплин и на сайте университета.</p>
зачет	<p>Рекомендации по работе во время подготовки к зачету или экзамену: Подготовка к зачетно-экзаменационной сессии является также самостоятельной работой студента. Основное в подготовке к сессии - повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен. Кто хорошо усвоил учебный материал в течение семестра, тот успешно сдаст сессию. Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал.</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "Биология и английский язык".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.14 Общая и неорганическая химия

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Глинка, Николай Леонидович. Общая химия: учебное пособие для вузов / Н. Л. Глинка; Под ред. А. И. Ермакова. ?Издание 30-е, исправленное. ?Москва: Интеграл-Пресс, 2008. 727 с.
2. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия. [Электронный ресурс] : учеб. ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2014. ? 752 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50684> Загл. с экрана.
3. Ахметов, Н.С. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.С. Ахметов, М.К. Азизова, Л.И. Бадыгина. ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2014. ? 368 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50685> Загл. с экрана.
4. Общая химия. Теория и задачи. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Коровин [и др.]. ? Электрон. дан. СПб. : Лань, 2014. 496 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/51723> ? Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Глинка, Николай Леонидович. Общая химия: учебное пособие для вузов / Н. Л. Глинка; Под ред. А. И. Ермакова. ?Издание 30-е, исправленное. ?Москва: Интеграл-Пресс, 2007. ?728 с.
2. Ахметов, Наиль Сибгатович. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов / Н. С. Ахметов .? Издание 4-е, исправленное .? Москва : Высшая школа : Academia, 2001 . - 743 с.
3. Угай, Яков Александрович. Общая и неорганическая химия : Учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению и спец. 'Химия' / Я.А.Угай .? 3-е изд., испр. ? М. : Высш. шк., 2002 . - 527с.
4. Борзова, Л.Д. Основы общей химии. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Д. Борзова, Н.Ю. Черникова, В.В. Якушев. ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2014. ? 480 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/51933> Загл. с экрана.
5. Кузьменко, Н.Е. Начала химии. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков. ? Электрон. дан. ? М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2016. ? 707 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/84084> ? Загл. с экрана

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.14 Общая и неорганическая химия

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.