

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Химический институт им. А.М. Бутлерова



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

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Методика решения задач единого государственного экзамена по неорганической химии

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

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) ассистент, б.с. Гайфуллина А.З. (Кафедра химического образования, Химический институт им. А.М. Бутлерова), agajfullina@ya.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
ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
СК-1	способностью использовать знания теоретических основ фундаментальных разделов химии в профессиональной деятельности;
СК-4	владением навыками мыслительного эксперимента при решении расчётных и экспериментальных задач;

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Учение о периодичности, периодический закон и периодическую систему элементов; квантово-механическое строение атомов, молекул и химической связи; основные классы неорганических простых веществ и химических соединений, свойства их их типичных представителей; связь строения неорганического вещества и протекания химических реакций.

Должен уметь:

Применять законы химии при решении задач с участием неорганических соединений, вести расчеты, строить графики

Должен владеть:

Навыками проведения эксперимента с участием неорганических соединений

Должен демонстрировать способность и готовность:

Решать задачи по неорганической химии в соответствии с требованиями единого государственного экзамена. Проводить методическую подготовку учащихся к оптимальной подготовке к ЕГЭ по химии в области решения заданий с неорганическими веществами

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.17 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование (Химия)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

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 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 54 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 36 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 54 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен 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. Методика подготовки к ЕГЭ по химии. Основные понятия и законы химии.	2	2	0	2	4
2.	Тема 2. Основные понятия и законы химии. Растворы.	2	2	0	2	4
3.	Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции	2	4	0	4	4
4.	Тема 4. Закономерности протекания химических реакций	2	4	0	6	4
5.	Тема 5. Решение задач с усложняющими элементами по неорганической химии	2	4	0	6	4
6.	Тема 6. Единый государственный экзамен	2	2	0	6	4
7.	Тема 7. Решение задач части 2 "В" ЕГЭ. Решение демонстрационных и тренировочных вариантов.	2	0	0	4	6
8.	Тема 8. Решение задач части 3 "С" ЕГЭ. Решение демонстрационных и тренировочных вариантов.	2	0	0	6	6
	Итого		18	0	36	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Методика подготовки к ЕГЭ по химии. Основные понятия и законы химии.

Методика подготовки к ЕГЭ по химии. Основные понятия химии. Моль, Молярная масса, молекулярная масса, атомная масса. Закон Авагадро. Закон сохранения массы и закон постоянства состава. Число Авагадро.

Основные понятия и законы химии. Закон сохранения массы. Закон постоянства состава. Масса вещества, количество вещества (моль), молярный объем газа, Закон Авагадро, относительная плотность газа, массовая и объемные доли. Вывод простейших и молекулярных формул веществ.

письменная работа , примерные вопросы:

Основные понятия и законы химии. Закон сохранения массы. Закон постоянства состава.

Масса вещества, количество вещества (моль), молярный объем газа, Закон Авагадро, относительная плотность газа, массовая и объемные доли. Вывод простейших и молекулярных формул веществ.

Тема 2. Основные понятия и законы химии. Растворы.

Растворы. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Количественный состав растворов. Способы выражения концентрации растворов. Растворимость, молярная концентрация. Степень и константа диссоциации. Активность, коэффициент активности. Кислотно-основная ионизация. Сила кислот и оснований. Водородный показатель. Диссоциация солей

Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции

Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители, электролиз растворов и расплавов. Общие свойства металлов. Взаимодействие металлов с кислотами. Зависимость продуктов реакции от среды.

Растворы. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Количественный состав растворов. Способы выражения концентрации растворов. Растворимость, молярная концентрация. Степень и константа диссоциации.

Активность, коэффициент активности. Кислотно-основная ионизация. Сила кислот и оснований. Водородный показатель. Диссоциация солей.

письменная работа , примерные вопросы:

Растворы. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Количественный состав растворов. Способы выражения концентрации растворов. Растворимость, молярная

концентрация. Степень и константа диссоциации. Активность, коэффициент активности.

Кислотно-основная ионизация. Сила кислот и оснований. Водородный показатель.

Диссоциация солей.

Тема 4. Закономерности протекания химических реакций

Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Принципы Ле Шателье. Константы равновесия, диссоциации и др. Катализ и катализаторы.

Тема 5. Решение задач с усложняющими элементами по неорганической химии

Решение задач с усложняющими элементами по неорганической химии. Олимпиадные задания. Комплексные соединения.

Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Принципы Ле Шателье. Константы равновесия, диссоциации и др. Катализ и катализаторы.

письменная работа , примерные вопросы:

Программа дисциплины "Методика решения задач единого государственного экзамена по неорганической химии"; 050100.62

Педагогическое образование; доцент, к.н. (доцент) Бахтиярова Ю.В.

Регистрационный номер 7

Страница 9 из 12.

Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Принципы Ле Шателье. Константы равновесия, диссоциации и др. Катализ и катализаторы.

Тема 6. Единый государственный экзамен

Правила для участников единого государственного экзамена. Правила заполнения бланков. Состав и структура ЕГЭ. Задания уровней А, В, С

Правила для участников единого государственного экзамена. Правила заполнения бланков. Состав и структура ЕГЭ. Задания уровней А, В, С

контрольная работа , примерные вопросы:

Решение задач по неорганической химии части 1 "А" ЕГЭ. Решение демонстрационных и тренировочных вариантов.

Тема 7. Решение задач части 2 "В" ЕГЭ. Решение демонстрационных и тренировочных вариантов.

Решение задач части 2 "В" ЕГЭ. Решение демонстрационных и тренировочных вариантов.

Решение задач части 2 "В" ЕГЭ. Решение демонстрационных и тренировочных вариантов.

контрольная работа , примерные вопросы:

Решение задач части 2 ?В-9? ЕГЭ. Решение демонстрационных и тренировочных вариантов.

Решение задач части 2 ?В-10? ЕГЭ. Решение демонстрационных и тренировочных вариантов.

Тема 8. Решение задач части 3 "С" ЕГЭ. Решение демонстрационных и тренировочных вариантов.

Решение задач части 3 "С" ЕГЭ. Решение демонстрационных и тренировочных вариантов

Решение задач части 3 ?С-2? ЕГЭ. Решение демонстрационных и тренировочных вариантов.

Решение задач части 3 ?С-4? ЕГЭ. Решение демонстрационных и тренировочных вариантов.

контрольная работа , примерные вопросы:

Решение задач части 3 ?С-2? ЕГЭ. Решение демонстрационных и тренировочных вариантов.

Решение задач части 3 ?С-4? ЕГЭ. Решение демонстрационных и тренировочных вариантов.

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

Алхимик - <http://www.alhimik.ru/>

Сборник олимпиадных задач - http://www.chasolimp.de/chimy/task_1.htm

Электронная библиотека по химии, Задачи химических олимпиад -

http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/zadachi_olimpiad.htm

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)

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2010 года по химии - <http://www1.ege.edu.ru/online-testing/chem>

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2013 года по химии - <http://www.alleng.ru/edu/chem3.htm>

единый государственный экзамен по химии - <http://ege.yandex.ru/chemistry>

Курса 'Химия: подготовка к ЕГЭ' - <http://edu.cnoir.ru/course/view.php?id=186>

Подготовка к ЕГЭ в учебном центре "Резольвента" (Демонстрационные варианты ЕГЭ по химии) - <http://www.resolventa.ru/demo/him/demoegehim.htm>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 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. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
лабораторные работы	На занятии обучающиеся выступают с ответами, отвечают на вопросы преподавателя, обсуждают вопросы по изученному материалу. Оцениваются уровень подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
самостоятельная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий. Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.
экзамен	ачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

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.

Специализированная лаборатория.

Специализированная лаборатория.

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 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки "Химия".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.17 Методика решения задач единого
государственного экзамена по неорганической химии

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Основная литература:

1. Левитес, Д. Г. Педагогические технологии: учебник / Левитес Д.Г. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 403 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-011928-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546172> (дата обращения: 06.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
2. Андриади, И.П. Основы педагогического мастерства : учебник / И.П. Андриади. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 209 с. - (Высшее образование: Бакалавриат), -www.dx.doi.org/10.12737/16061. - ISBN 978-5-16-011222-0 (print); ISBN 978-5-16-103378-4 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959864>
3. Черникова, Н. Ю. Задачи по основам общей химии для самостоятельной работы с ответами и решениями : учебное пособие / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-8114-2542-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93708> (дата обращения: 06.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Свердлова, Н. Д. Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения : учебное пособие / Н. Д. Свердлова. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-1482-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/13007> (дата обращения: 06.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
(дата обращения: 06.03.2020). - Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии : учебник / М. С. Пак. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 368 с. - ISBN 978-5-8114-2660-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/103909> (дата обращения: 06.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Стась, Н. Ф. Решение задач по общей химии : учебное пособие / Н. Ф. Стась, А. В. Коршунов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 168 с. - ISBN 978-5-8114-2274-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/75521> (дата обращения: 06.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гельфман, М. И. Неорганическая химия : учебное пособие / М. И. Гельфман, В. П. Юстратов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2009. - 528 с. - ISBN 978-5-8114-0730-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/4032> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.17 Методика решения задач единого
государственного экзамена по неорганической химии

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

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

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 "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

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.