

*Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Содержание и методика школьного химического эксперимента»

Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили: Химия. Биология


Квалификация (степень) выпускника –бакалавр

Владикавказ 2016

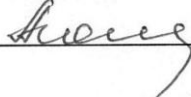
Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2016 г. № 91, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» от 03.03.2016 г., протокол № 8.

Составители: Агаева Ф.А., доцент кафедры общей и неорганической химии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей и неорганической химии (протокол № 6/104 от «29» июля 2016 г.)

Заведующий кафедрой  Кубалова Л.М.

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 14 от «01» июля 2016 г.)

Председатель  Агаева Ф.А.

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах -5, академических часах - 180

	Очная форма обучения
Курс	5
Семестр	9
Лекции	24
Практические (семинарские) занятия	48
Лабораторные занятия	-
Консультации	
Итого аудиторных занятий	72
Самостоятельная работа	108
Курсовая работа	-
Форма контроля	
экзамен	
зачет	+
Общее количество часов	180

2. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Содержание и методика школьного химического эксперимента» призвана обеспечить профессиональную подготовку студентов в качестве учителей химии общеобразовательных учебных заведений. Целями освоения дисциплины «Содержание и методика школьного химического эксперимента» являются:

- формирование педагога-профессионала, способного организовать и провести в школьной практике химический эксперимент на уроках химии базового и профильного уровней.

(ПС: **01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель); 1.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых; 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования.**

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Содержание и методика школьного химического эксперимента» является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.04.02, относится к вариативной части.

Программа курса «Содержание и методика школьного химического эксперимента» предназначена для бакалавров 5 курса по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). В процессе изучения учебной дисциплины студенты получают базисные знания, необходимые для лучшего понимания и усвоения учебного материала по всем химическим дисциплинам, а также методике преподавания химии, и успешного прохождения педагогической практики.

При освоении данной дисциплины студент сможет продемонстрировать обобщенные трудовые функции (ТФ):

- ✓ Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования

- ✓ Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ
- ✓ Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации
- ✓ Организация и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности
- ✓ Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам СПО.

Для освоения дисциплины «Содержание и методика школьного химического эксперимента» студенты используют знания, умения и способы деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин «Психология», «Педагогика», «Физика», а также химических дисциплин профессионального цикла «Общая химия», «Неорганическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия».

В свою очередь, дисциплина «Содержание и методика школьного химического эксперимента» содержит дополнительные информационные и методологические подходы для осуществления деятельности студентов во время педагогической практики, а также при подготовке выпускных квалификационных работ.

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент должен

Знать: основные понятия, законы и теории общей, неорганической и органической химии;

Уметь: пользоваться химической посудой и приборами, собирать установки для проведения эксперимента;

Владеть: теоретическими основами неорганической и органической химии.

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК-1: Готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-4; Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-вспомогательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.

Общим средством контроля является введенная в университете балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов направлений бакалавриата.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений.

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Неделя	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа		Формы контроля	Количество баллов
		Лекции	Практические занятия	Содержание	часы		
1	Функции и форма школьного химического эксперимента. Требования к учебному оборудованию, предназначенного для химических опытов.	2	4	Планирование и составление развернутого плана-конспекта урока, на котором предусмотрено проведение химического эксперимента (демонстрационного или лабораторных опытов) по теме занятия.	9	Проверка выполнения письменной формы самостоятельной работы	4
2	Оборудование для демонстрационных опытов. Демонстрационные опыты в типовых приборах и установках.	2	4	Планирование и составление развернутого плана-конспекта урока практической работы по выбранной теме. Составление конспектов химических опытов согласно плану. Моделирование фрагментов уроков, содержащих демонстрационный химический эксперимент.	9	Проверка выполнения письменной формы самостоятельной работы	4

3	Характеристика оборудования для ученического эксперимента.	2	4	Описание техники проведения химических опытов по темам: «Первоначальные химические понятия», «Водород», «Кислород», «Основные классы неорганических соединений», «Азот и его соединения», «Углерод и его соединения», «Металлы», «Органические соединения: предельные углеводороды, непредельные углеводороды, кислородсодержащие органические соединения».	9	Проверка выполнения письменной формы самостоятельной работы	5
4	Тема 1. Первоначальные химические понятия. Тема 2. Кислород. Оксиды. Горение.	2	4	Описание техники проведения химических опытов по темам: «Занимательные опыты».	9	Проверка выполнения письменной формы самостоятельной работы	5
5	Методика химического эксперимента	2	4	Характеристика химических опытов: их место в программе школьных курсов химии 8-11 классов,	9	Проверка выполнения письменной формы самостоятельной работы	4
6	Водород. Кислоты. Соли. Вода. Растворы.	2	4	определение их принадлежностей	9	Проверка выполнения	4

	Основания.			ти к демонстрацио нному или ученическому эксперименту.		письменн ой формы самостоят ельной работы	
7	Обобщение сведений о важнейших классах неорганических веществ.	2	4	Составление картотеки опытов по темам школьного курса химии.	9	Проверка выполнения письменной формы самостоятельной работы	4
8	Методика формирования экспериментальных умений и навыков	2	4	Составление инструкций к проведению практических работ (конкретная тема)	9	Проверка выполнения письменной формы самостоятельной работы	4
9	Галогены. Электролитическая диссоциация.	2	4	Составление инструкций к проведению практических работ (конкретная тема)	9	Проверка выполнения письменной формы самостоятельной работы	4
10	Подгруппа кислорода. Подгруппа азота. Подгруппа углерода.	2	4	Сравнение набора демонстрационных опытов в программах по химии разных авторов.	9	Проверка выполнения письменной формы самостоятельной работы	4
11	Использование компьютерных технологий в школьном демонстрационном эксперименте.	2	4	Выявление лабораторных опытов в курсе химии (8, 9, 10, 11 класс) и характеристик а правил техники безопасности к ним.	9	Проверка выполнения письменной формы самостоятельной работы	4
12	Предельные и непредельные	2	4	Характеристик а химического	9	Проверка выполнен	4

	углеводороды. Спирты, фенолы. Альдегиды и карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Синтетические высокомолекулярные вещества и полимерные материалы на их основе.			практикума на экспериментальных турах школьных олимпиад: его структура, особенности организации и методики проведения.		ия письменной формы самостоятельной работы	
13	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА						50
	ИТОГО:	24	48		108		100

Примечания:

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ

6. Образовательные технологии

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий. Лекции с использованием мультимедийных презентаций, лекции-беседы, лекции-диалоги, эвристические лекции, лекции-визуализации, практические занятия, самостоятельная работа студентов, компьютерное тестирование.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Презентации на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.).

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Используются интерактивные методы обучения: ситуационные задачи, исследовательский метод обучения, деловые игры.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного компьютерного тестирования и т. д.).

Используются балльно-рейтинговая система оценки знаний, технологии с применением дистанционного обучения на платформе <http://lms.nosu.ru/>.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

К каждому практическому занятию студент должен готовиться самостоятельно во внеаудиторное время. Для этого в учебном плане предусмотрены часы. Данный раздел содержит задания для самостоятельной работы студентов, разбитые по темам.

1. Планирование и составление развернутого плана-конспекта урока, на котором предусмотрено проведение химического эксперимента (демонстрационного или лабораторных опытов) по теме занятия.
2. Планирование и составление развернутого плана-конспекта урока практической работы по выбранной теме.
3. Составление конспектов описания химических опытов согласно плану.
4. Моделирование фрагментов уроков, содержащих демонстрационный химический эксперимент.
5. Описание техники проведения химических опытов по темам: «Первоначальные химические понятия», «Водород», «Кислород», «Основные классы неорганических соединений», «Азот и его соединения», «Углерод и его соединения», «Металлы», «Органические соединения: предельные углеводороды, непредельные углеводороды, кислородсодержащие органические соединения».
6. Описание техники проведения химических опытов по темам: «Занимательные опыты».
7. Характеристика химических опытов: их место в программе школьных курсов химии 8-11 классов, определение их принадлежности к демонстрационному или ученическому эксперименту.
8. Планирование и составление развернутого плана-конспекта урока, на котором предусмотрено проведение химического эксперимента (демонстрационного или лабораторных опытов) по теме занятия.
9. Планирование и составление развернутого плана-конспекта урока практической работы по выбранной теме.
10. Моделирование фрагментов уроков, содержащих демонстрационный химический эксперимент.
11. Описание техники проведения химических опытов по темам: «Первоначальные химические понятия», «Водород», «Кислород», «Основные классы неорганических соединений», «Азот и его соединения», «Углерод и его соединения», «Металлы», «Органические соединения: предельные углеводороды, непредельные углеводороды, кислородсодержащие органические соединения».
12. Характеристика химических опытов: их место в программе школьных курсов химии 8-11 классов, определение их принадлежности к демонстрационному или ученическому эксперименту.

По каждой теме студенты должны составить конспект и представить на проверку преподавателю. Тема обсуждается на практическом занятии и оценивается баллами. Максимальное число баллов, которые студент может получить за каждое занятие приведено в п.5 настоящей программы.

Кроме того, студенты имеют право написать реферат по одной из предложенных тем вместо конспекта какого-либо занятия (по выбору студента).

Примерные темы для написания рефератов

1. Химический эксперимент в школьном курсе неорганической химии.
2. Химический эксперимент в школьном курсе органической химии.
3. Химический эксперимент во внеурочной работе.
4. Методика проведения химического эксперимента по теме «Водород».
5. Методика проведения химического эксперимента по теме «Кислоты».
6. Методика проведения химического эксперимента по теме «Витамины».

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Шкала оценивания учебной деятельности студента Практические занятия

Общий диапазон текущих баллов за самостоятельную работу и работу на практических занятиях 0-50. Оценивается качество и уровень составления конспекта по каждой конкретной теме дисциплины (12 тем, приведенных выше). Критерии: конспект должен быть оформлен с подробным описанием эксперимента, с указанием необходимой химической посуды и реактивов. Преподаватель может задать вопрос, с целью выяснения понимания студентом изучаемого материала.

По окончании курса проводится контрольное мероприятие (компьютерное тестирование, письменная работа, письменное тестирование и т.д.), которое оценивается от 0 до 50 баллов. Максимальная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по дисциплине **«Содержание и методика школьного химического эксперимента»** составляет 100 баллов.

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в зачет

Более 56 баллов	зачтено
менее 56 баллов	незачтено

Если по результатам обучения и рейтингового тестирования в семестре студентом не набрано 56 баллов, то сдается устный зачет. Материалы зачета включают вопросы, приведенные в данной рабочей программе.

Вопросы к зачёту по дисциплине:

1. Техника проведения опытов (практическая часть):
2. Разложение основного карбоната меди (II)
3. Взрыв гремучей смеси.
4. Легкость водорода.
5. Получение водорода в ППГ-25 и его доказательство.
6. Восстановительное свойство водорода.
7. Устройство и принцип работы АКТ-500.
8. Устройство и принцип работы газометра.
9. Получение кислорода и его доказательство.
10. Горение в кислороде фосфора и серы.
11. Горение в кислороде натрия.
12. Горение в кислороде железа.
13. Получение углекислого газа и его химические свойства.
14. Свойства солей угольной кислоты.
15. Получение нерастворимого основания и доказательство его свойств.
16. Получение амфотерного основания и доказательство его свойств.

17. Взаимодействие кислотных оксидов с основаниями.
18. Свойства основных оксидов.
19. Свойства кислотных оксидов.
20. Получение аммиака в лаборатории.
21. Взаимодействие аммиака с водой.
22. Взаимодействие аммиака с кислотой.
23. Свойства солей азотной кислоты.
24. Аллюминотермия.
25. Химические свойства алюминия.
26. Взаимодействие кальция с водой.
27. Взаимодействие натрия с водой.
28. Получение метана и доказательство его качественного состава.
29. Получение этилена и доказательство его непредельного характера.
30. Получение ацетилена и доказательство его непредельного характера.
31. Амфотерные свойства этилового спирта.
32. Характерная реакция на многоатомный спирт.
33. Взаимодействие глицерина с натрием.
34. Характерные реакции на альдегиды.

Теоретические вопросы:

35. Приготовление раствора известковой воды.
36. Приготовление растворов индикаторов: лакмуса и фенолфталеина.
37. Методы собирания газов.
38. Назначение и использование химической посуды и оборудования в химических опытах.
39. Техника безопасности при обращении с веществами и проведении химического эксперимента.
40. Виды инструктажей по технике безопасности.
41. Умение изображать приборы и установки для опытов.
42. Группы хранения реактивов в кабинете химии.
43. Устройство и принцип работы приборов: АКТ-500, ППГ-25, газометра.
44. Спиртовка, ее составные части, заправка, правила обращения.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

При электролизе водного раствора KCl на катоде выделяется:

калий,
хлор,
водород,
кислород.

При электролизе водного раствора KCl на аноде выделяется:

калий,
хлор,
водород,
кислород.

В реакции: $\text{KMnO}_4 + \text{HCl}(\text{конц.}) \rightarrow$

марганец принимает электронов:

3,
4,
5,
6.

Эквивалент магния в реакции с серной кислотой равен:

1/2Mg

12,

24 г/моль,

Mg,

При нормальных условиях 1 г водорода занимает объем:

1 л,

22,4 л,

11,2 л,

5,6 л,

В 50 г 10 %-ного раствора содержится растворенного вещества:

10 г,

5 г,

1 г,

1,5 г.

Молярная концентрация вещества в растворе равна молярной концентрации эквивалента вещества для:

серной кислоты,

соляной кислоты,

гидроксида кальция,

фосфорной кислоты,

При нормальных условиях 8 г кислорода занимают объем:

1 л,

22,4 л,

11,2 л,

5,6 л,

В 30 г 15 %-ного раствора содержится растворенного вещества:

10 г,

4,5 г,

3 г,

1,5 г.

Молярная масса эквивалента магния в реакции с серной кислотой равна:

12 г/моль,

12,

24 г/моль,

Mg,

При нормальных условиях 14 г азота занимают объем:

1 л,

22,4 л,

11,2 л,

5,6 л,

В 10 мл воды растворили 10 г соли. Получили раствор с массовой долей:

30 %,

40 %,
50 %,
60 %.

Эквивалент гидроксида меди в реакции с избытком соляной кислоты равен:

98 г,
49 г,
 $\text{Cu}(\text{OH})_2$,
 $1/2 \text{ Cu}(\text{OH})_2$.

При нормальных условиях 38 г фтора занимают объем:

1 л,
22,4 л,
11,2 л,
5,6 л,

В 200 г 40 %-ного раствора содержится растворенного вещества:

10 г,
120 г,
80 г,
40 г.

Молярная концентрация вещества в растворе равна молярной концентрации эквивалента вещества для:

сернистой кислоты,
соляной кислоты,
гидроксида бария,
фосфористой кислоты,

В 2 л 5 М раствора содержится растворенного вещества:

10 моль,
5 моль,
2 моль,
4 моль.

Если молярная масса газа равна 30 г/моль, то при нормальных условиях 15 г газа занимают объем:

12 л,
11,2 л,
28 л,
22,4 л.

В 15 мл воды растворили 5 г соли. Получили раствор с массовой долей:

25 %,
20 %,
30 %,

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Рыбальченко, И.В. Элементарные химические операции при постановке химического эксперимента : учебное пособие : [16+] / И.В. Рыбальченко, Е.М. Баян, Е.С. Медведева ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 110 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598603>
2. Бахтиярова Ю.В., Основы химического эксперимента и занимательные опыты по химии : учебное пособие для вузов и школ / Ю.В. Бахтиярова, Р.Р. Миннуллин, В.И. Галкин. - Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2014. - 144 с. - ISBN 978-5-00019-235-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000192351.html>
3. Сирик, С.М. Основы методики обучения химии: электронное учебное пособие / С.М.Сирик, Л.Г.Тиванова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», Кафедра неорганической химии. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 167 с. ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629>
1. Валуева, Т.Н. Методика решения задач по химии: учебное пособие для студентов направления подготовки «Химия» : [12+] / Т.Н.Валуева, А.М.Краснова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 57 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571304>
2. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9672-2. — URL : <https://urait.ru/book/obschaya-himiya-v-2-t-tom-1-433857>
3. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9670-8. — URL : <https://urait.ru/book/obschaya-himiya-v-2-t-tom-2-434186>
4. Глинка, Н. Л. Общая химия. Задачи и упражнения : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 14-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09475-6. — URL : <https://urait.ru/book/obschaya-himiya-zadachi-i-uprazhneniya-433858>
5. Общая химия. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова, О. В. Нестеровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09180-9. — URL : <https://urait.ru/book/obschaya-himiya-praktikum-427370>

б) дополнительная литература:

1. Рыбальченко, И.В. Методы измерения физико-химических величин при выполнении химического эксперимента : учебное пособие : [16+] / И.В. Рыбальченко, Е.М. Баян, Е.С. Медведева ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 118 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598604>

2. 1.Зайцев, О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. С. Зайцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8746-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437379>
3. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / И. Б. Аликина [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 477 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-1868-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425256>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>).
2. ЭБС «Университетская библиотека online» (<https://biblioclub.ru>).
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://elibrary.ru>).
4. Универсальная баз данных East View (<https://dlib.eastview.com>). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov
5. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>
6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (www.biblio-online.ru)
7. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru/>).
8. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>).

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
3.	Антивирусное программное обеспечение KasperskyTotalSecurity	№17Е0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 до 14.03.2019 г, продлена до 2021 г.
4.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 г. (бессрочно)
5.	CiscoWebex- Система проведения вебинаров.	ООО Айстекдоговор № Д83-2020 от 10.08.2020-10.08.2021 г.
6.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№795 от 26.12.2020 (действителен до 30.12.2021г) с ЗАО «Анти-Плагат»
7.	Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)

8.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)
----	---------------------------------------	--

1.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
2.	ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"	https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
3.	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	http://elibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
4.	Универсальная баз данных East View	https://dlib.eastview.com Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov
5.	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
6.	ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям	www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ

Рекомендации по использованию Интернет-ресурсов и других электронных информационных источников

<https://strempler.ucoz.ru/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, кафедра, классная доска.

Оборудование: мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ

Программное обеспечение Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Лаборатории: компьютерные классы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся:

преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, кафедра, классная доска.

Оборудование: Компьютеры для компьютерного класса в комплекте - с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ; источники бесперебойного питания, Ippon, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78* (1702070/15112/11344/2+ проектор BenQ MX503.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Библиотека, в том числе читальный зал: столы и стулья для обучающихся, компьютеры в комплекте - с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Консультант плюс; Гарант; Cisco Webex;

ЭБС "Университетская библиотека ONLINE" <https://biblioclub.ru>

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru

11. Лист обновления/актуализации

1. Программа актуализирована (2018-2019 учебный год).

1. Актуализирован список основной и дополнительной литературы.
2. Актуализирован перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
3. Внесены дополнения в раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)».
4. Учтены изменения, внесенные в «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов».
5. Учтены изменения, внесенные в связи со сменой учредителя (принят новый Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28.11.2018 г. № 1069)).
6. Изменен макет РПД, обновлены образовательные технологии дисциплин профиля, учебно-методическое и программное обеспечение образовательного процесса (Положение о разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ СОГУ (приказ № 382 от 28.12.2018 г.)).

Внесенные изменения и дополнения утверждены на заседании кафедры общей и неорганической химии (протокол № 14/17-18 от «28» июня 2018 г.)

Зав. кафедрой _____ Кубалова Л.М.

Одобрены советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 11 от «29» июня 2018 г.)

Председатель _____ Агаева Ф.А.

1. Программа актуализирована (2019-2020 учебный год).

1. Актуализирован список основной и дополнительной литературы.
2. Актуализирован перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

3. Внесены дополнения в раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)».

4. Внесены изменения, с учетом установленного в СОГУ внутреннего регламента электронного обучения и использования дистанционных образовательных технологий (Положение об электронном обучении и дистанционных образовательных технологиях в ФГБОУ ВО «СОГУ» (пр.№ 49 от 25.02.19 г.). Начало работы портала дистанционного обучения СОГУ на новой образовательной платформе (lms.nosu.ru).

Внесенные изменения и дополнения утверждены на заседании кафедры общей и неорганической химии (протокол № 15/18-19 от «28» июня 2019 г.)

Зав. кафедрой _____ Кубалова Л.М.

Одобрены советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 12 от «01» июля 2019 г.)

Председатель _____ Агаева Ф.А.

2. Программа актуализирована (2020-2021 учебный год).

1. Актуализирован список основной и дополнительной литературы.

2. Актуализирован перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

3. Внесены дополнения в раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)».

Внесенные изменения и дополнения утверждены на заседании кафедры общей и неорганической химии (протокол № 13/19-20 от «17» июня 2020 г.)

Зав. кафедрой _____ Кубалова Л.М.

Одобрены советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 10/19-20 от «30» июня 2020 г.)

Председатель _____ Агаева Ф.А.