СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»

Учебно-научный департамент биомедицинских, ветеринарных и экологических направлений

Кафедра ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.03.2022
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Неорганическая химия"

(наименование дисциплины)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

36.05.01 "Ветеринария"

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

"Ветеринарная фармация"

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Сочи,
2020 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Неорганическая химия» является формирование студентами теоретических, методологических и практических знаний, формирующих современную химическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и для выполнения в будущем основных профессиональных задач в соответствии с квалификацией.

Задачи дисциплины

- получение студентами знаний о строении и свойствах неорганических веществ;
- освоение общих закономерностей протекания химических реакций;
- получение теоретических основ и практических навыков основных химических и инструментальных методов анализа.
- удовлетворение потребности личности в овладении универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования, позволяющими быть востребованным специалистом на рынке труда и в обществе, способным к социальной и профессиональной мобильности;
– формирование комплекса универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, как способностей применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Неорганическая химия» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	**КОМПЕТЕНЦИЯ**
	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	**Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.**
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
УК-1.2	Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
УК-1.3	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
УК-1.4	Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования
УК-1.5	Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характер на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте
УК-12.1	Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

УК-12.2	Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
УК-12	**Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.**
УК-12.1	Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
УК-12.2	Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Неорганическая химия» относится к обязательной части блока Б1.О ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Неорганическая химия».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	**Наименование компетенции**	**Предшествующие дисциплины, практики***	**Последующие дисциплины, практики***
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.		Биологическая физика Биологическая химия Ветеринарное законодательство Культура научного исследования Органическая химия Физическая и коллоидная химия Философия Экологический аудит и экологический менеджмент

УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.		Ветеринарное законодательство Культура научного исследования Органическая химия Физическая и коллоидная химия Экологический аудит и экологический менеджмент

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Неорганическая химия» составляет 3 з.е.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очной формы обучения.

Вид учебной работы	**Всего, ак. ч.**	**Семестр(-ы)**					
		1					
Контактная (аудиторная) работа (всего)	54	54					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	18	18					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
практические занятия (если предусмотрено)	36	36					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54	54					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Часов на контроль:	-	-					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	ЗаО					
Общая трудоемкость час	108	108					
зач. ед.	3	3	-				

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Ведение в неорганическую химию	
Тема 1.1 Химия как наука о веществах и их превращениях. Атом, молекула, ион (катион, анион). Валентность (ковалентность).	ЛК
Тема 1.2 Химический элемент, изотопы. Классификация и номенклатура химических элементов, простых веществ и неорганических соединений.	ПЗ
Тема 1.3 Эмпирические формулы и структурные формулы веществ. Простые вещества. Сложные неорганические вещества (соединения). Класс органических соединений. Основны́е оксиды и их свойства. Кислотные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды и их свойства. Кисло́ты и их свойства. Основания (осно́вные гидрокси́ды) и их свойства. Со́ли и их свойства. Комплексное соединение. Лиганд, комплексообразователь, координационное число.	СР
Раздел 2. Основные законы общей химии.	
Тема 2.1 Моль. Молярная масса. Молярная масса эквивалента. Эквивалент.	ЛК
Тема 2.2 Закон сохранения массы и энергии. Закон постоянства состава: дальтониды, бертоллиды. Закон эквивалентов.	ПЗ
Тема 2.3 Закон Авогадро: Следствия из закона Авогадро. Плотность одного газа по-другому. Уравнение Клапейрона-Менделеева для идеальных газов.	СР
Тема 2.4 Закон Авогадро: Следствия из закона Авогадро. Плотность одного газа по-другому. Уравнение Клапейрона-Менделеева для идеальных газов. Закон сохранения массы и энергии. Закон постоянства состава: дальтониды, бертоллиды. Закон эквивалентов.	СР
Раздел 3. Типы химических реакций	
Тема 3.1 Хими́ческая реа́кция. Типы реакций: окислительно-восстановительные реакции ОВР и не ОВР; реакции присоединения (ассоциации, агрегации), разложения (отщепления), обмена и замещения, перегруппировки; - нейтрализации, необратимые; обратимые; эндотермические; реакции комплексообразования; простые, сложные; - гомогенные, гетерогенные.	ЛК
Тема 3.2 Окислителыные, восстановительные реакции. реакции диспропорционирования. Вещества окислители и восстановители.	ПЗ
Тема 3.3 Реакции нейтрализации. Ионнообменная реакция. В каких случаях идёт ионообменная реакция.	ЛК
Тема 3.4 Электрохимическая реакция. Электроды. Анод. Основные закономерности электрохимического процесса. ЕДС гальванического элемента.	ПЗ
Раздел 4. Теоретическая неорганическая химия	
Тема 4.1 Строение атома, химические связи. Размеры, заряды и массы атомов и нуклонов	ЛК
Тема 4.2 Металлическая связь. Межмолекулярное взаимодействие: ион-дипольное; диполь-дипольное (ориента-ционное); индукционное; дисперсионное.	ПЗ
Тема 4.3 Водородная связь. Основные свойства химических элементов различных групп периодической системы и их соединений.	ЛК

Раздел 5. Способы выражения концентраций растворов. Определение pH растворов.	
Тема 5.1 Растворы. Растворы как многокомпонентные системы. Признаки химической реакции при растворении вещества	ЛК
Тема 5.2 Расчет pH для кислот. Расчет pH для оснований (гидроксидов). Гидролиз солей. pH среды при различных случаях гидролиза.	ПЗ
Тема 5.3 Химическая связь. Причина образования хим. Связи. Энергия связи и длина связи. Ковалентная (или объединённая) химическая связь. Насыщаемость. Направленность связи. Пространственная конфигурация молекул при различном типе гибридизации, валентный угол. Ионная связь. Ее свойства	ПЗ
Тема 5.4 Металлическая связь. Межмолекулярное взаимодействие: ион-дипольное; диполь-дипольное (ориента-ционное); индукционное; дисперсионное. Ван дер Ваальсовы силы. Водородная связь. Основные свойства химических элементов различных групп периодической системы и их соединений.	СР
Раздел 6. Управление химическими реакциями, закон действующих масс	
Тема 6.1 Химическая термодинамика. Термодинамическая система. Гомогенная система. Функции состояния системы рассчитывают исходя из значений параметров её состояния: внутренняя энергия. Химическая кинетика. Энергетика химических процессов. Катализ. Катализаторы.	ЛК
Тема 6.2 Параметры, характеризующие состояние термодинамической системы: масса, количество вещества, объём, температура (T), давление (p), концентрация (c).	ПЗ
Тема 6.3 Функции состояния системы рассчитывают исходя из значений параметров её состояния: внутренняя энергия. Химическая кинетика. Энергетика химических процессов. Катализ. Катализаторы.	СР

* - ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	**Оснащение аудитории**	**Специализированное учебное/ лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)**
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, монитор LCD не менее 24", Интерактивная панель 86" / проектор Epson; проекционный экран / Телевизор LED 43", имеется выход в интернет	Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО “БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; интерактивная панель 86", доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8 ГБ, память SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ, видеокарта NVIDIA 1050TI 4ГБ; монитор LCD не менее 24"; имеется выход в интернет	гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста"
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED 65", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 6 ГБ; SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ), имеется выход в интернет	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Шевницына Л.В., Апарнев А.И., Синчурина Р.Е. Неорганическая химия : Учебно-методическая литература. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2011. - 107 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=75865

2. ИЦ Р. Неорганическая химия : Учебно-методическая литература. - Москва: Издательский Центр РИО, 2017. - 160 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=177298

3. Атанасян Т.К., Горичев И. Г., Якушева Е.А. Неорганическая химия: Часть I. Поверхностные явления на границе оксид/электролит в кислых средах : Учебное пособие. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2013. - 166 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=199526

4. Тушакова З.Р. Общая и неорганическая химия в креативных картах : Рабочая тетрадь. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 32 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=308083

5. Иванов В.Г., Гева О.Н. Неорганическая химия. Краткий курс : Учебное пособие. - Москва: ООО "КУРС", 2019. - 256 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=355750

6. Богомолова И.В. Неорганическая химия : Учебное пособие. - Москва: Издательский дом "Альфа-М", 2020. - 336 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=356146

7. Скрипкин М.Ю. Общая и неорганическая химия: практические работы для школьников : Учебно-методическая литература. - Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2019. - 100 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=373590

8. Мартынова Т. В., Супоницкая И.И., Агеева Ю.С. Неорганическая химия : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 336 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=392094
9. Гаршин А. П. Общая и неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 304 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=393474
10. Негребецкий В. В., Буцеева А. А., Камкина О. В., Албегова Д. З., Павлова С. И., Белавин И. Ю., Сергеева В. П. Общая и неорганическая химия для фармацевтов : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 357 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/489726
11. Тупикин Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 385 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491621
12. Никитина Н. Г., Гребенькова В. И. Общая и неорганическая химия. В 2 ч. Часть 1. Теоретические основы : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 211 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/492708
13. Смарыгин С. Н. Неорганическая химия. Практикум : Учебно-практическое пособие. - Москва: Юрайт, 2019. - 414 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/425492
14. Скляр С. И., Дрюк В. Г., Шульгин В. Ф. Общая, неорганическая и бионеорганическая химия : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 263 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494200
15. Никитина Н. Г., Гребенькова В. И. Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 2. Химия элементов : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 322 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/492710
16. Аликина И. Б., Бабкина С. С., Белова Л. Н., Елфимов В. И., Мясоедов Е. М., Росин И. В., Томина Л. Д., Ярошинский А. И. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2019. - 477 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/425256
17. Негребецкий В. В., Буцеева А. А., Камкина О. В., Албегова Д. З., Павлова С. И., Белавин И. Ю., Сергеева В. П. Общая и неорганическая химия для медиков и фармацевтов : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 357 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/489241
18. Росин И. В., Томина Л. Д. Общая и неорганическая химия в 3 т. Т. 1. Общая химия : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 426 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/489354
19. Суворов А. В., Никольский А. Б. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 309 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494152
20. Хаханина Т. И., Никитина Н. Г., Гребенькова В. И. Общая и неорганическая химия : Учебное пособие Для прикладного бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2017. - 287 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/404014
21. Никитина Н. Г., Гребенькова В. И. Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 2. Химия элементов : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 322 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/492709
22. Тупикин Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 385 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491662
23. Никитина Н. Г., Гребенькова В. И. Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 1. Теоретические основы : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 211 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/507357

24. Князев Д. А., Смарыгин С. Н. Неорганическая химия для аграриев в 2 ч. Часть 2. Химия элементов : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 359 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/490565
25. Смарыгин С. Н., Багнавец Н. Л., Дайдакова И. В. Неорганическая химия. Практикум : учебно-практическое пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2021. - 414 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/477871
26. Апарнев А. И., Казакова А. А., Шевницына Л. В. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 159 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/492472
27. Князев Д. А., Смарыгин С. Н. Неорганическая химия для аграриев. В 2 ч. Часть 1. Теоретические основы : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 253 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491148
28. Стась Н. Ф. Общая и неорганическая химия. Справочник : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 92 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491034
29. Росин И. В., Томина Л. Д. Общая и неорганическая химия в 3 т. Т. 3. Химия p-элементов : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 436 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/489353
30. Князев Д. А., Смарыгин С. Н. Неорганическая химия для аграриев. В 2 ч. Часть 2. Химия элементов : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 357 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491149
31. Оганесян Э. Т., Попков В. А., Щербакова Л. И., Брель А. К. Общая и неорганическая химия : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 447 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/489031
32. Князев Д. А., Смарыгин С. Н. Неорганическая химия для аграриев в 2 ч. Часть 1. Теоретические основы : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 253 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/490564
33. Апарнев А. И., Казакова А. А., Шевницына Л. В. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 160 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/492084
34. Щербаков В. В., Фирер А. А., Барботина Н. Н. Неорганическая химия. Вопросы и задачи : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 107 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/493060
35. Бекман И. Н. Неорганическая химия. Радиоактивные элементы : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 399 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491395
36. Щербаков В. В., Фирер А. А., Барботина Н. Н. Неорганическая химия. Вопросы и задачи : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 107 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/493338
37. Суворов А. В., Никольский А. Б. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 1 : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 343 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/490747
38. Никольский А. Б., Суворов А. В. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 2 : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 378 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/490748
39. Суворов А. В., Никольский А. Б. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 2 : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 378 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491509
40. Бабкина С. С., Росин И. В., Елфимов В. И., Мясоедов Е. М., Томина Л. Д. Общая и неорганическая химия. Задачник : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 464 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/489152

41. Бекман И. Н. Неорганическая химия. Радиоактивные элементы : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 399 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/496906
42. Князев Д. А., Смарыгин С. Н. Неорганическая химия : Учебник Для академического бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2014. - 607 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/380877
43. Суворов А. В., Никольский А. Б. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 1 : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 343 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491508
44. Росин И. В., Томина Л. Д. Общая и неорганическая химия в 3 т. Т. 2. Химия s-, d- и f-элементов : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 492 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/450388
45. Анимица И. Е. Неорганическая химия: протонный транспорт в сложных оксидах : учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 229 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/492181
46. Хаханина Т. И., Никитина Н. Г., Гребенькова В. И. Неорганическая химия : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2017. - 287 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/404010
47. Суворов А. В., Никольский А. Б. Общая и неорганическая химия в 2 т : Учебник Для академического бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2016. - 607 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/384671
48. Суворов А. В., Никольский А. Б. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 308 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/493883
49. Тархов К. Ю. Общая и неорганическая химия. Окислительно-восстановительные реакции и химическое равновесие. Сборник заданий и вариантов : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 80 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/111891
50. Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум. Для студентов биологических и медицинских специальностей : учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 152 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/118620
51. Егоров В. В. Бионеорганическая химия : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 412 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/120064
52. Александрова Э. А. Неорганическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум : учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 396 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/130569
53. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 744 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/153910
54. Бертини И., Грей Г., Стифель Э., Валентине Д. Биологическая неорганическая химия: структура и реакционная способность : в 2 т. : . - Москва: Лаборатория знаний, 2021. - 1148 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/166726
55. Шевельков А. В., Дроздов А. А., Тамм М. Е. Неорганическая химия. Учебник : . - Москва: Лаборатория знаний, 2021. - 591 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/166744
56. Ардашникова Е. И., Демидова Е. Д., Алёшин В. А. Неорганическая химия. Практикум : . - Москва: Лаборатория знаний, 2021. - 478 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/166745
57. Карпова Е. В., Ардашникова Е. И., Мазо Г. Н. Неорганическая химия. Вопросы и задачи : . - Москва: Лаборатория знаний, 2021. - 179 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/166746

58. Гельфман М. И., Юстратов В. П. Неорганическая химия : . - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 528 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/167909
59. Саргаев П. М. Неорганическая химия : . - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 384 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/169383
60. Кириллов В. В. Неорганическая химия. Теоретические основы : . - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 352 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/176659
61. Пятанова П. А., Платонова Д. С. Неорганическая химия и химия комплексных соединений : практикум. - Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2019. - 52 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614068
62. Голованова О. А., Герк С. А. Общая и неорганическая химия : учебно-методическое пособие. - Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2019. - 46 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613833
63. Ларичкина Н. И., Кадимова А. В., Шутилова Д. В. Неорганическая химия : практикум. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 56 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574811
64. Мохов А. И., Рамазанова Г. О. Неорганическая химия : сборник задач и упражнений. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. - 93 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481581
65. Евдокимова В. П. Неорганическая химия : учебно-методическое пособие. - Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. - 111 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436337
66. Атанасян Т. К., Горичев И. Г., Якушева Е. А. Неорганическая химия : учебное пособие. - Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ)| Прометей, 2013. - 166 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275014
67. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. П., Рахматуллина И. Ф., Зинкичева Т. Т., Малючева О. И., Кузнецов А. М. Общая и неорганическая химия : учебно-методическое пособие. - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. - 184 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258711
68. Афонина Л. И., Апарнев А. И., Казакова А. А. Неорганическая химия : учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 104 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228823
69. Шевницына Л. В., Апарнев А. И., Синчурина Р. Е. Неорганическая химия: задачи и упражнения для выполнения контрольных работ : учебно-методическое пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. - 107 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228797
70. Реформатский А. Н. Неорганическая химия : научная литература. - Москва: Типография Товарищества И. Д. Сытина, 1912. - 604 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468537
71. Василевская Е. И., Сечко О. И., Шевцова Т. Л. Неорганическая химия : учебное пособие. - Минск: РИПО, 2015. - 247 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463695
72. Афонина Л. И., Апарнев А. И., Казакова А. А. Неорганическая химия : учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 104 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228823

73. Атанасян Т. К., Горичев И. Г., Якушева Е. А. Неорганическая химия : учебное пособие. - Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ)| Прометей, 2013. - 166 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275014
74. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. П. Общая и неорганическая химия: теория и практика : учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. - 336 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683799
75. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. П., Кузнецов А. М. Общая и неорганическая химия. Теория и практика : учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. - 308 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560887
76. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. П., Кузнецов А. М. Общая и неорганическая химия : учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. - 408 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
77. Апарнев А. И., Шевницына Л. В. Общая и неорганическая химия : учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. - 90 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438292
78. Лисневская И. В., Решетникова Е. А. Общая и неорганическая химия: лабораторный практикум : учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2015. - 164 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461930
79. Денисов В. В., Таланов В. М., Денисова И. А., Дрововозова Т. И., Денисов В. В., Таланов В. М. Общая и неорганическая химия : учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 576 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271598
80. Хритохин Н. А., Можаев Г. М., Кертман А. В., Бурханова Т. М. Неорганическая химия: учебно-методический комплекс. Методические указания по выполнению лабораторных работ : учебно-методический комплекс. - Тюмень: Тюменский государственный университет, 2019. - 39 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600321
81. Ларичкина Н. И., Кадимова А. В., Шутилова Д. В. Неорганическая химия : практикум. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 56 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574811
82. Мохов А. И., Рамазанова Г. О. Неорганическая химия : сборник задач и/или упражнений. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. - 93 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481581
83. Евдокимова В. П. Неорганическая химия : учебно-методическое пособие. - Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет, 2014. - 111 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436337
84. Сирик С. М., Кожухова Т. Ю., Морозов В. П. Неорганическая химия: лабораторный практикум : практикум. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. - 130 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278927
85. Пятанова П. А., Платонова Д. С. Неорганическая химия и химия комплексных соединений : практикум. - Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2019. - 52 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614068
86. Голованова О. А., Герк С. А. Общая и неорганическая химия : учебно-методическое пособие. - Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2019. - 46 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613833

87. Бугерко Л. Н., Кожухова Т. Ю., Сирик С. М. Общая и неорганическая химия : практикум. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018. - 173 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571444

Дополнительная литература:

1. Павлов Н. Н. Общая и неорганическая химия : . - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 496 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/177840
2. Егоров В. В. Бионеорганическая химия : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 412 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/206714
3. Голованова О. А., Герк С. А. Общая и неорганическая химия: практикум (для студентов 1-го курса химического факультета направления подготовки бакалавров «Химическая технология») : практикум. - Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2019. - 140 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613832
4. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. П. Общая и неорганическая химия: теория и практика : учебное пособие. - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. - 336 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683799
5. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. П., Кузнецов А. М. Общая и неорганическая химия. Теория и практика : учебное пособие. - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. - 308 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560887
6. Бугерко Л. Н., Кожухова Т. Ю., Сирик С. М. Общая и неорганическая химия : практикум. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018. - 173 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571444
7. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. П., Кузнецов А. М. Общая и неорганическая химия : учебное пособие. - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. - 408 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885
8. Апарнев А. И., Шевницына Л. В. Общая и неорганическая химия : учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. - 90 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438292
9. Денисов В. В., Таланов В. М., Денисова И. А., Дрововозова Т. И., Денисов В. В., Таланов В. М. Общая и неорганическая химия : учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 576 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271598
10. Гусева А. Ф., Атманских И. Н., Балдина Л. И., Анимица И. Е., Кочетова Н. А., Нохрин С. Э. Общая и неорганическая химия : учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012. - 80 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239713
11. Григорьева О. С., Рязапова Л. З., Мифтахова Н. Ш. Общая и неорганическая химия: лабораторный практикум с использованием микрохимического оборудования по дисциплине «Общая и неорганическая химия» : практикум. - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010. - 137 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258773
12. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. П., Рахматуллина И. Ф., Зинкичева Т. Т., Малючева О. И., Кузнецов А. М. Общая и неорганическая химия : учебно-методическое пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. - 184 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258711

13. Известия Томского политехнического института : журнал. - Томск: Томский политехнический университет, 1976. - 125 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231238
14. Известия Томского политехнического института : журнал. - Томск: Томский политехнический университет, 1975. - 167 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222708
15. Известия Томского политехнического института : журнал. - Томск: Томский политехнический университет, 1974. - 95 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226554
16. Известия Томского политехнического института : журнал. - Томск: Томский политехнический университет, 1974. - 104 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222933
17. Известия Томского политехнического института : журнал. - Томск: Томский политехнический университет, 1973. - 252 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228717
18. Известия Томского политехнического института : журнал. - Томск: Томский политехнический университет, 1971. - 171 с. - Текст : электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214446

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web
- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru
- ЭБС Znanium https://znanium.ru

2. Базы данных и поисковые системы:

- справочная правовая система «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru/
- поисковая система Яндекс https://www.yandex.ru/
- поисковая система Google https://www.google.ru/
- реферативная база данных SCOPUS http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/

Обучение по дисциплине/модулю инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.
Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.
Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.
По данной дисциплине/модулю обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной информационно-образовательной среды и электронной почты.

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале!

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Неорганическая химия» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.