

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 25.04.2024 16:36:34

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой ОФХ

_____ Л.Н. Макарова.

«_____» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Неорганическая химия

направление подготовки: 28.03.03 Наноматериалы

направленность (профиль): Наноматериалы

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ОФХ

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать представление об основных химических системах и процессах; о реакционной способности веществ; о методах химической идентификации веществ; о новейших открытиях в области химии; о химическом моделировании. Привить профессиональные и социально значимые качества личности и интеллектуально-познавательные умения и навыки в соответствии с образовательной программой и миссией университета.

Задачи дисциплины:

- привить навыки в проведении химических экспериментов и химических расчетов;
- дать определенный комплекс знаний, необходимый для успешного изучения последующих дисциплин;
- привить навыки безопасной работы с различными химическими веществами, навыки в проведении химических экспериментов и химических расчетов, научить обобщениям наблюдаемых фактов;
- вооружить знаниями по охране окружающей среды;
- отразить роль русских ученых в развитии отечественной и мировой науки;
- привить коммуникативные и интеллектуально познавательные навыки поведения в соответствии с компетентностной моделью выпускника;
- привить навыки самостоятельной работы с использованием информационных технологий (Internet, локальные сети и т.д.)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Б 1.О.20 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание

- химические элементы и их соединения;
- методы и средства химического исследования веществ и их превращения,

умения

- составлять и анализировать химические уравнения;
- соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами,

владение

- навыками проведения химического эксперимента;
- методами работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием;
- специальной химической терминологией.

Содержание дисциплины Неорганическая химия служит основой для освоения дисциплин «Органическая химия», «Материаловедение и технология материалов», «Физическая химия», «Аналитическая химия», «Коллоидная химия».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а	Знать 31 пути поиска информационных источников

анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Уметь У1 применять полученную и обработанную информацию для решения химических задач
		Владеть В1 методами выбора, источников, а также поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи по общей химии
		Знать З2 каким образом следует систематизировать и критически анализировать информацию полученную из разных источников
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Уметь У2 систематизировать, критически анализировать информацию, полученную из разных источников
		Владеть В2 навыками применения информации в соответствии с требованиями и условиями задач общей химии
		Знать З3 различные методики системного подхода при решении химических задач
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Уметь У3 применять методики системного подхода при решении задач общей химии	
	Владеть В3 методиками системного подхода к решению задач общей химии	
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	ОПК-1.1. Владеет математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности	Знать: З4 математические методы описания и анализа химических систем
		Уметь: У4 применять математический аппарат для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования химических систем, явлений и процессов
		Владеть В4 математическими методами описания, анализа и моделирования химических систем, явлений и процессов
	ОПК-1.2. Использует физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности	Знать: З5 пути поиска информационных источников
		Уметь: У5 применять полученную и обработанную информацию для решения химических задач
		Владеть: В5 методиками системного подхода для решения задач неорганической химии
	ОПК-1.3. Использует экспериментальные методы определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ	Знать: З6 пути поиска информационных источников
		Уметь: У6 применять полученную и обработанную информацию для решения химических задач
		Владеть: В6 методиками системного подхода для решения задач неорганической химии
	ОПК-1.4. Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	Знать: З7 пути поиска прикладных программ и средств автоматического проектирования
		Уметь: У7 применять прикладные программы и средства автоматизированного проектирования для решения химических задач
		Владеть: В7 навыками работы с прикладными программами и средствами автоматизированного проектирования
ОПК-3. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять	ОПК-3.1. Составляет отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами	Знать: З8 виды отчетности отчеты по учебно-исследовательской деятельности,
		Уметь: У8 составлять отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами

экспериментальные данные		Владеть: В8 навыками составления отчетов по учебно-исследовательской деятельности в курсе неорганической химии
	ОПК-3.2. Формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций	Знать: З9 каким образом необходимо представлять результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций Уметь: У9 представлять демонстрационный материал и представлять результаты своей исследовательской деятельности Владеть: В9 техниками представления результатов своей исследовательской деятельности по неорганической химии
ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-5.1. Определяет перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное производство при синтезе и исследовании наноматериалов	Знать: З10 перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное производство наноматериалов Уметь: У10 применять оборудование на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное производство при синтезе и исследовании наноматериалов Владеть: В10 навыками безопасной работы при синтезе и исследовании наноматериалов
	ОПК-5.2. Оценивает по критериям технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности и эффективности	Знать: З11 критерии оценок технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности и эффективности Уметь: У11 применять критерии технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности и эффективности
		Владеть: В11 методиками оценок технологии синтеза наноматериалов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	1/2	18	–	34	20	36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Характеристика свойств r-элементов 7 группы ПСЭ Д.И. Менделеева и их характеристических соединений	2	–	4	4	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4	Индивидуальное задание (Приложение 1 ФОС)
2	2	Характеристика свойств r-элементов 6 группы ПСЭ Д.И. Менделеева и их характеристических соединений	4	–	6	3	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4	Индивидуальное задание, отчет (Приложение 1,2 ФОС) Тест (Приложение 3 ФОС)
3	3	Характеристика свойств r-элементов 5 группы ПСЭ Д.И. Менделеева и их характеристических соединений	4	–	6	3	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4	Индивидуальное задание, отчет (Приложение 1,2 ФОС)
4	4	Характеристика свойств r-элементов 4 группы ПСЭ Д.И. Менделеева и их характеристических соединений	2	–	6	3	11	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4	Индивидуальное задание, отчет (Приложение 1,2 ФОС) Тест (Приложение 3 ФОС)
5	5	Обзор свойств d-элементов	4	–	6	4	14	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Индивидуальное

								ОПК-5.1 ОПК -5.2	задание, отчет
6	6	Обзор свойств s-элементов	2	–	6	3	11	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК -5.2	Индивидуальное задание, отчет Тест (Приложение 3 ФОС)
Экзамен						36	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК -5.2	Тест или вопросы к письменному опросу (Приложение 4,5 ФОС)
Итого			18	-	34	56	108		

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Обзор свойств p-элементов. Характеристика свойств p-элементов 7 группы ПСЭ Д.И. Менделеева. Строение электронных оболочек атомов, потенциалы ионизации, сродство к электрону. Валентные возможности атомов и характерные степени окисления. Простые вещества. Галогенводороды. Соединения с кислородом.

Раздел 2. Характеристика свойств p-элементов 6 группы ПСЭ Д.И. Менделеева. Строение электронных оболочек атомов, потенциалы ионизации, сродство к электрону. Валентные возможности атомов и характерные степени окисления. Простые вещества. Соединения с водородом. Сероводород. Соединения с кислородом. Серная кислота. Сульфаты.

Раздел 3 Характеристика свойств p-элементов 5 группы ПСЭ Д.И. Менделеева и их характеристических соединений». Строение электронных оболочек атомов, потенциалы ионизации, сродство к электрону. Валентные возможности атомов и характерные степени окисления. Простые вещества. Соединения с водородом. Аммиак, гидразин, гидроксилламин. Соединения с кислородом. Азотная кислота. Нитраты.

Раздел 4 Характеристика свойств p-элементов 4 группы ПСЭ Д.И. Менделеева. Строение электронных оболочек атомов, потенциалы ионизации, сродство к электрону. Валентные возможности атомов и характерные степени окисления. Простые вещества. Соединения с водородом. Соединения с кислородом.

Раздел 5 Характеристика свойств d-элементов 1-8 групп ПСЭ Д.И. Менделеева. Общая характеристика свойств p-элементов. Строение электронных оболочек атомов, потенциалы ионизации, сродство к электрону. Валентные возможности атомов и характерные степени окисления. Простые вещества. Оксиды, гидроксиды. Получение, свойства. Зависимость свойств оксидов и гидроксидов от степени окисления d-элемента.

Раздел 6. Общая характеристика свойств s-элементов. Строение электронных оболочек атомов элементов 1А и 2А групп ПСЭ Д.И. Менделеева. Водород. Вода, как важнейшее соединение водорода. Общая характеристика свойств щелочных и щелочноземельных металлов. Свойства простых веществ. Оксиды, гидроксиды. Получение, свойства.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица
5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Характеристика свойств р-элементов 7 группы
2	2	4	-	-	Характеристика свойств р-элементов 6 группы
3	3	4	-	-	Характеристика свойств р-элементов 5 группы
4	4	2	-	-	Характеристика свойств р-элементов 4 группы
5	5	4	-	-	Обзор свойств d-элементов
6	6	2	-	-	Обзор свойств s-элементов
Итого:		18	-	-	

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Свойства р-элементов 7 группы
2	2	6	-	-	Свойства р-элементов 6 группы
3	3	6	-	-	Свойства р-элементов 5 группы
4	4	6	-	-	Свойства р-элементов 4 группы
5	5	6	-	-	Свойства d-элементов
6	6	6	-	-	Свойства s-элементов
Итого:		34	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	4	-	-	Свойства р-элементов 7 группы	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение письменного домашнего задания
2	2	3	-	-	Свойства р-элементов 6 группы	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение письменного домашнего задания
3	3	3	-	-	Свойства р-элементов 5 группы	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение письменного домашнего задания
4	4	3	-	-	Свойства р-элементов 4 группы	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение письменного домашнего задания
5	5	4	-	-	Свойства d-элементов	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение письменного домашнего задания
6	6	3	-	-	Свойства s-элементов	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение письменного домашнего задания
7	1-6	36	-	-	-	Подготовка к экзамену
Итого:		56				

5.2.4. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- форма проблемного обучения в виде частично-поисковой деятельности при выполнении лабораторных заданий;
- вопросно-ответная форма с использованием технологии проблемного обучения.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение индивидуального задания по теме «р-элементы 7 группы»	0-5
2	Выполнение индивидуального задания по теме «р-элементы 6 группы»	0-5
3	Защита отчета по лабораторной работе «Сера и ее соединения»	0-10
4	Тестирование «р-элементы 7-6 групп»	0-5
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-25
2 текущая аттестация		
5	Выполнение индивидуального задания по теме «р-элементы 5 группы»	0-5
6	Защита отчет по лабораторной работе «р-элементы 5 группы»	0-10
7	Выполнение индивидуального задания по теме «р-элементы 4 группы»	0-5
8	Защита отчета по лабораторной работе «р-элементы 4 группы»	0-10
9	Тестирование «р-элементы 5-4 групп»	0-5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-35
3 текущая аттестация		
10	Выполнение индивидуального задания по теме «d-элементы»	0-5
11	Выполнение индивидуального задания по теме «d-элементы»	0-5
12	Защита отчета по лабораторной работе «Марганец, хром» либо «Железо, кобальт, никель»	0-10
13	Выполнение индивидуального задания по теме «s-элементы»	0-5
14	Защита отчета по лабораторной работе «s-элементы»	0-10
15	Тестирование «d- и s-элементы»	0-5
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;

- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч.

отечественного производства

- Word
- Excel

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Неорганическая химия	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., колонка -2 шт. Видеомagneтофон -1 шт., видеокамера -1 шт.	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, 72, ауд. 435.
		Лабораторные занятия Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: Учебная мебель: лабораторные столы – 10 шт, стулья -13 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя. Аквадистилятор электрический АДЭа-10СЗМО - 1 шт. Сушильный шкаф SUP – 4 - 1 шт, весы аналитические HR – 120 – 1 шт., Вытяжной шкаф - 1 шт., Шкаф для реактивов - 2 шт., Шкаф для посуды и приборов - 3 шт., электроплитка - 1 шт., Тумба металлическая - 2 шт., Доска классная - 1 шт., Стеллаж универсальный - 1 шт., Сушильный шкаф - 1 шт.	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, 72, ауд. 406
		Лабораторные занятия Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, 72, ауд. 406

	<p>Оснащенность: Учебная мебель лабораторные столы – 8 шт, стулья -15 шт., доска аудиторная 1шт., стол для преподавателя – 1 шт., вытяжной шкаф - 1 шт., Шкаф для одежды - 2 шт., Шкаф для приборов - 2 шт., Шкаф для документов - 2 шт., Тумба подкатная - 4 шт., стол-мойка - 1 шт., стеллаж навесной к мойке - 1 шт., Штатив лабораторный 1 шт.</p>	
--	---	--

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям содержат материалы по СРС обучающихся.

Методические указания по дисциплинам «Химия», «Общая и неорганическая химия», «Неорганическая химия» для организации самостоятельной работы студентов 1 курса всех специальностей, направлений и профилей очной формы обучения, ч. 1,2,3. ТИУ; сост.: Т.М. Карнаухова, Г.К. Севастьянова - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. - 22 с. <https://educon2.tyuiu.ru/>; http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64

Растворы электролитов: методические указания по дисциплине «Общая и неорганическая химия» для лабораторных занятий студентов первого курса всех форм обучения, ч.1,2 - 31 с.

Общая и неорганическая химия. «Основные классы неорганических соединений. Химическая кинетика. Химическое равновесие»: методические указания к лабораторным работам для студентов очной и заочной форм обучения институтов: ТИ, ИГиН, ИТ, ИПТИ, ч.1; сост. Н.М. Хлынова, Л.Н. Макарова – Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. – 27 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Задания для организации СРС по курсу «Общая и неорганическая химия» [Текст]: часть 1, учебное пособие / Т. М. Карнаухова, А. В. Исмаилова, Г.К. Севастьянова. – Тюмень: ТИУ,- 2018. – 96 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Неорганическая химия
 Код, направление подготовки: 28.03.03 Наноматериалы
 Направленность (профиль): Наноматериалы

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать З1 пути поиска информационных источников	Не знает пути поиска информационных источников	Недостаточно хорошо знает пути поиска информационных источников	Хорошо знает пути поиска информационных источников	В совершенстве знает пути поиска информационных источников
		Уметь У1 применять полученную и обработанную информацию для решения химических задач	Не умеет применять полученную и обработанную информацию для решения химических задач	Посредственно умеет применять полученную и обработанную информацию для решения химических задач	Хорошо умеет применять полученную и обработанную информацию для решения химических задач	В совершенстве умеет применять полученную и обработанную информацию для решения химических задач
		Владеть В1 методами выбора, источников, а также поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи по неорганической химии	Не владеет методами выбора, источников, а также поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи по неорганической химии	Посредственно владеет методами выбора, источников, а также поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи по неорганической химии	Хорошо владеет методами выбора, источников, а также поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи по неорганической химии	В совершенстве владеет методами выбора, источников, а также поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи по неорганической химии
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать З2 каким образом следует систематизировать и критически анализировать информацию полученную из разных источников	Не знает каким образом следует систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников	Посредственно знает, каким образом следует систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников	Хорошо знает, каким образом следует систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников	В совершенстве знает, каким образом следует систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников
		Уметь У2 систематизировать, критически анализировать информацию, полученную из разных источников	Не умеет систематизировать, критически анализировать информацию, полученную из разных источников	Посредственно умеет систематизировать, критически анализировать информацию, полученную из разных источников	Хорошо умеет систематизировать, критически анализировать информацию, полученную из разных источников	В совершенстве умеет систематизировать, критически анализировать информацию, полученную из разных источников
		Владеть В2 навыками применения информации в соответствии с требованиями и условиями задач неорганической химии	Не владеет навыками применения информации в соответствии с требованиями и условиями задач неорганической химии	Посредственно владеет навыками применения информации в соответствии с требованиями и условиями задач неорганической химии	Хорошо владеет навыками применения информации в соответствии с требованиями и условиями задач неорганической химии	В совершенстве владеет навыками применения информации в соответствии с требованиями и условиями задач неорганической химии

	эффективности	Уметь: У11 применять критерии технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности и эффективности	Не умеет применять критерии технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности и эффективности	Частично умеет применять критерии технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности и эффективности	Хорошо умеет применять критерии технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности и эффективности	Отлично применяет критерии технологии синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности и эффективности
		Владеть: В11 методиками оценок технологии синтеза наноматериалов	Не владеет методиками оценок технологии синтеза наноматериалов	Частично владеет методиками оценок технологии синтеза наноматериалов	Хорошо владеет методиками оценок технологии синтеза наноматериалов	Отлично владеет методиками оценок технологии синтеза наноматериалов

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина «Неорганическая химия»

Код, направление подготовки 28.03.03 НаноматериалыНаправленность (профиль) Наноматериалы

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Глинка, Николай Леонидович. Общая химия в 2 т. Том 1 : Учебник / Н. Л. Глинка, В. А. Попков, А. В. Бабков. - 20-е изд., пер. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 349 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/obschaya-himiya-v-2-t-tom-1-433857	305 ЭР*	30	100	+
2	Глинка, Николай Леонидович. Общая химия в 2 т. Том 2 : Учебник / Н. Л. Глинка, В. А. Попков, А. В. Бабков. - 20-е изд., пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 379 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/obschaya-himiya-v-2-t-tom-2434186	100 ЭР*	30	100	+
3	Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Текст]: учебник для студентов химико-технологических специальностей вузов/ Н.С. Ахметов.- М.: Высшая школа, 2002. – 744 с.	100 ЭР*	30	100	+
4	Коровин Н.В. Общая химия [Текст]: Учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям и специальностям / Коровин Н.В. – М.: Высшая школа, 2007. – 558 с.	100 ЭР*	30	100	+
5	Севастьянова Г.К., Карнаухова Т.М. Общая химия: Курс лекций, часть 1 [Текст] учебное пособие / Г.К. Севастьянова, Т.М. Карнаухова. – Тюмень: ТюмГНГУ, –3-е изд. испр. и доп.- 2017. – 232 с. (Профессиональное образование). Режим доступа: https://educon2.tyuiu.ru/http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64	50 ЭР*	30	100	+
6	Севастьянова Г.К., Карнаухова Т.М. Общая химия: Курс лекций, часть 2 [Текст] учебное пособие / Г.К. Севастьянова, Т.М. Карнаухова. – Тюмень: ТюмГНГУ, –3-е изд. испр. и доп.- 2017. – 138 с. (Профессиональное образование). Режим доступа: https://educon2.tyuiu.ru/http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64	50 ЭР*	30	100	+
7	Хлынова Н.М. Химия (Избранные главы [Текст]: / Н.М. Хлынова. – Тюмень, ТИУ. – 2019. – 86 с.	50 ЭР*	30	100	+

ЭР* – электронный ресурс для пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>