

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.07.01 Химия неорганических и органических
соединений

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Направленность (профиль)

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Форма обучения

заочная

Год набора

2019

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

доцент, канд. техн. наук, Вострикова Н.М.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Химия неорганических и органических соединений» является усвоение закономерностей и типов химических реакций, отражающих свойства металлов и их соединений, составляющих основу технологических процессов в металлургической практике получения металлов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основной задачей изучения дисциплины «Химия неорганических и органических соединений» является формирование и развитие общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в процессе усвоения учебного материала дисциплины, которые позволят использовать знания базовых понятий и законов химии в обосновании химических реакций, протекающих в технологических процессах получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-1: способностью к анализу и синтезу	
ПК-1: способностью к анализу и синтезу	Знать признаки сравнения, обобщения, классификации, моделей, на материале химии Знать правила построения аргументированного ответа Знать правила оценивания правильности выполненного задания по химии Уметь выделять главную мысль в химическом тексте, устанавливать причинно-следственную связь, выделять проблему Уметь объяснить результаты опыта в лабораторной работе, подобрать методику проведения эксперимента Уметь делать вывод по лабораторной работе, решать практико-ориентированные задачи Владеть навыками выявления причинно-следственных связей при выполнении лабораторного опыта Владеть навыками формулирования обоснованного вывода в соответствии с результатом химического эксперимента в лабораторной работе Владеть навыками оценки полученного результата в выполнении химического эксперимента в лабораторном опыте с установленными критериями

ПК-2: способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы	
ПК-2: способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы	<p>Знать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории с химическими веществами</p> <p>Знать методику выполнения простейшего химического эксперимента</p> <p>Знать правила обработки и оформления результатов лабораторной работы</p> <p>Уметь проводить химический эксперимент по предлагаемым методикам; работать с химическими реактивами, оборудованием</p> <p>Уметь пользоваться периодической системой элементов; решать качественные и расчетные задачи, обрабатывать результаты лабораторной работы по алгоритму</p> <p>Уметь прогнозировать, обрабатывать результаты химического эксперимента, делать выводы</p> <p>Владеть навыками реализации норм и правил техники безопасности при работе в химической лаборатории; базовыми навыками проведения химического эксперимента, математической обработки и оформления его результатов</p> <p>Владеть навыками работы с учебной литературой при подготовке к лабораторным работам и решении задач</p> <p>Владеть навыками обработки результатов лабораторного химического эксперимента с использованием современных образовательных и информационных технологий</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: ЭОК Химия неорганических и органических соединений [Электронный ресурс] Адрес доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8315>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
1. Электрохимические системы									
	1. Установочная лекция	1							
	2. Изучение теоретического материала, решение задач							35	
	3. Особенности электрохимических систем	1							
	4. Основы электрохимии					4			
	5. Изучение теоретического материала по теме							31	
2. Комплексные соединения									
	1. Особенности строения комплексных соединений	2							
	2. Изучение теоретического материала, решение задач							30	
3. Неорганические соединения									
	1. Неметаллы и их соединений	2							
	2. Общие свойства металлов и их соединений	1							
	3. Химические свойства металлов и их соединений					4			
	4. Свойства неметаллов, металлов и их соединений							59	
4. Органические соединения									

1. Ограниченные вещества, строение, номенклатура	1							
2. Синтез и химические свойства углеводов					4			
3. Углеводы: особенности строения и свойств	1							
4. Кислородсодержащие органические соединений: строение, свойства	1							
5. Азотсодержащие и серосодержащие органические соединений: строение, свойства	1							
6. Высокомолекулярные органические соединения: особенности строения, способы получения, свойства	1							
7. Изучение теоретического материала по теме, решение задач							64	
8.								
Всего	12				12		219	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Глинка Н.Л., Попков В. А., Бабков А. В. Общая химия: учебник для бакалавров(Москва: Юрайт).
2. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия: учебное пособие(Санкт-Петербург: Лань).
3. Коровин Н. В. Общая химия: учебник(М.: Издательский центр "Академия").
4. Артеменко А. И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки(Москва: Лань").
5. Ким А. М. Органическая химия: учебное пособие для студентов вузов по специальности 032300 "Химия"(Новосибирск: Сибирское университетское издательство).
6. Травень В. Ф. Органическая химия: Т. 1: в 2-х т. : учебник для вузов по направлению "Химическая технология и биотехнология" и химико-технологическим направлениям подготовки дипломированных специалистов(Москва: Академкнига).
7. Травень В. Ф. Органическая химия: Т. 2: в 2-х т. : учебник для вузов по направлению "Химическая технология и биотехнология" и химико-технологическим направлениям подготовки дипломированных специалистов(Москва: Академкнига).
8. Ардашникова Е. И., Мазо Г. Н., Тамм М. Е., Третьяков Ю. Д. Сборник задач по неорганической химии: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 020101.65 "Химия"(Москва: Академия).
9. Глинка Н. Л., Рабинович В. А., Рубина Х. М. Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пособие для вузов(Москва: Интеграл-Пресс).
10. Алешин В. А., Дунаева К. М., Жиров А. И., Киселев Ю. М., Коренев Ю. М., Субботина Н. А., Тамм М. Е., Третьяков Ю. Д. Практикум по неорганической химии: учеб. пособие для студентов вузов(Москва: Академия).
11. Вострикова Н. М., Дубова И. В. Кислородсодержащие органические соединения: учебное пособие(Красноярск).
12. Вострикова Н. М. Классификация и номенклатура органических соединений: методические указания к самостоятельной работе для студентов технических специальностей очной и заочной форм обучения (Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).
13. Вострикова Н. М. Углеводороды: методические указания к самостоятельной работе для студентов технических специальностей (Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).
14. Дубова И. В., Салькова Е. А. Серо- и фосфорсодержащие органические соединения: Метод. указ. к самост. работам для студентов спец. 110200, 110400, 330200(Красноярск: ГУЦМиЗ).
15. Лопатин В. Е., Дубова И. В., Вострикова Н. М., Товбис М. С., Салькова

- Е. А., Лавор И. В, Стаханова С. В., Гладкова Н. Я., Грачева Е. В., Зыкова И. Д., Орешкина Н. А., Панкова М. В., Фоменко Л. В. Органическая химия: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: СФУ).
16. Вострикова Н. М., Королева Г. А., Дубова И. В., Салькова Е. А., Корытцева Л. Н., Королев Г. Т., Лавор И. В., Сурсякова В. В. Химия. Сборник задач и тестовых заданий: учеб. пособие для вузов по направ. подг. "Металлургия"(Красноярск: СФУ).
 17. Вострикова Н. М. Химия: наглядное пособие(Красноярск: СФУ).
 18. Вострикова Н. М., Марченко Н. В., Безрукова Н. П. Химия: сборник практико-ориентированных задач и тестовых заданий для студентов вузов, обучающихся по направлению 220302 "Металлургия"(Красноярск: СФУ).
 19. Вострикова Н.М., Гладков Н.Я., Грачева Е.В., Лопатин В.Е. Органическая химия: лабораторный практикум(Красноярск: Сибирский федеральный ун-т; Политехнический ин-т).
 20. Вострикова Н. М., Королева Г. А., Дубова И. В. Химия: учебно-методический комплекс [для студентов по напр. 150400.62 «Металлургия», профилей 150400.62.00.02 «Металлургия цветных металлов», 150400.62.00.04 «Литейное производство черных и цветных металлов», 150400.62.00.05 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов», 150400.62.00.06 «Обработка металлов давлением», 150400.62.00.08 «Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия»](Красноярск: СФУ).
 21. Вострикова Н. М., Королева Г. А. Химия: учебное пособие(Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. В учебном процессе по данной дисциплине используются стандартные программы Microsoft Office и виртуальная обучающая среда Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда), которая позволяет осуществлять учебный процесс с применением дистанционных образовательных технологий.
2. ЭОК Химия неорганических и органических соединений [Электронный ресурс]. Адрес доступа:<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8315>

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Основным источником информационной справочной системы при изучении дисциплины «Химия неорганических и органических соединений» является Научная библиотека СФУ – одно из основных подразделений университета, которое обеспечивает качественное информационное сопровождение учебного процесса.
2. Результатами успешного освоения дисциплины, отвечающих комплексом необходимых компетенций, является качественное формирование книжного фонда и электронных образовательных ресурсов Научной библиотеки СФУ, а также развитие и модернизация программно-аппаратного комплекса Электронной библиотеки, которая обеспечивает возможность доступа к обучению из любой точки доступа информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для пользователей всех категорий, в том числе и учащихся по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия».

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Реализация программы по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия» (заочного обучения) предусматривает наличие помещений для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Аудитории должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации.