

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра фундаментального
естественнонаучного
образования (ФЕО_ИЦММ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра фундаментального
естественнонаучного образования
(ФЕО_ИЦММ)**

наименование кафедры

Сагалаков Сергей Андреевич

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.03 Органическая химия

Направление подготовки /
специальность 22.03.02 Metallургия

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

220000 «ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 22.03.02 Metallургия

Программу
составили

канд. техн. наук, доцент, Дубова И.В.; канд. техн.
наук, доцент, Вострикова Н.М.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины: развитие представлений о строении и свойствах органических соединений, их практической значимости в металлургических технологиях

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основной задачей изучения дисциплины «Органическая химия» является формирование и развитие 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

| | |
|---|--|
| ПК-1: способностью к анализу и синтезу | |
| Уровень 1 | базовые понятия, операции и методы, составляющие инструментарий дисциплины; - возможность химического инструментария для анализа технологических процессов и систем |
| Уровень 1 | определять цель анализа изучаемого процесса или системы анализировать и обобщать информацию по исследуемым процессам и системам |
| Уровень 1 | Способностью анализировать химические процессы и делать выводы |
| ПК-2: способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы | |
| Уровень 1 | -методы исследования и понимает взаимозависимость целей, задач исследования и выбираемых методов -инструментарий планирования эксперимента -способы интерпретации экспериментальных данных, в том числе с использованием ИТ - требования к написанию выводов и способы их написания |
| Уровень 1 | -планировать эксперимент и выбирать методы исследования; -проводить эксперименты в лабораторных условиях; - интерпретировать экспериментальные данные, в том числе с использованием ИТ и делать выводы |
| Уровень 1 | способностью - к выбору методов исследования и проведению эксперимента в лабораторных условиях; |

| | |
|--|--|
| | - интерпретации экспериментальных данных, в том числе с использованием ИТ, обсуждению их с наложением теорий |
|--|--|

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Физика
Химия металлов
Органическая химия
Химия неорганических и органических соединений
Химия

Органическая химия
Металлургическое сырье
Химия металлов
Физика
Химия неорганических и органических соединений
Экология
Физическая химия
Материаловедение
Основы литейного производства
Металлургические технологии
Научно-исследовательская работа
Основы теории литейных процессов
Техносферная безопасность металлургического производства
Физико-химические методы исследования

1.5 Особенности реализации дисциплины Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | Семестр |
|--|--|----------------|
| | | 3 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 7 (252) | 7 (252) |
| Контактная работа с преподавателем: | 3 (108) | 3 (108) |
| занятия лекционного типа | 1,5 (54) | 1,5 (54) |
| занятия семинарского типа | | |
| в том числе: семинары | | |
| практические занятия | | |
| практикумы | | |
| лабораторные работы | 1,5 (54) | 1,5 (54) |
| другие виды контактной работы | | |
| в том числе: групповые консультации | | |
| индивидуальные консультации | | |
| иная внеаудиторная контактная работа: | | |
| групповые занятия | | |
| индивидуальные занятия | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 3 (108) | 3 (108) |
| изучение теоретического курса (ТО) | | |
| расчетно-графические задания, задачи (РГЗ) | | |
| реферат, эссе (Р) | | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | Нет |
| курсовая работа (КР) | Нет | Нет |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | 1 (36) | 1 (36) |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа (акад. час) | Занятия семинарского типа | | Самостоятельная работа, (акад. час) | Формируемые компетенции |
|-------|---|--------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------|
| | | | Семинары и/или Практические занятия (акад. час) | Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Основные положения органической химии. Углеводороды | 12 | 0 | 12 | 36 | ПК-1 ПК-2 |
| 2 | Функциональные производные углеводов | 30 | 0 | 34 | 36 | ПК-1 ПК-2 |
| 3 | Высокомолекулярные органические соединения | 12 | 0 | 8 | 36 | ПК-1 ПК-2 |
| Всего | | 54 | 0 | 54 | 108 | |

3.2 Занятия лекционного типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах | | |
|-------|----------------------|---|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Всего | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1 | 1 | Основные положения органической химии Углеводороды | 12 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | Кислородсодержащие органические соединения | 10 | 2 | 0 |
| 3 | 2 | Азотсодержащие органические соединения | 10 | 2 | 2 |

| | | | | | |
|-------|---|--|----|----|---|
| 4 | 2 | Серосодержащие органические соединения | 10 | 2 | 2 |
| 5 | 3 | Высокомолекулярные органические соединения | 12 | 3 | 2 |
| Всего | | | 54 | 11 | 8 |

3.3 Занятия семинарского типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах | | |
|-------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Всего | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| Всего | | | | | |

3.4 Лабораторные занятия

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах | | |
|-------|----------------------|---|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Всего | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1 | 1 | Свойства углеводов | 12 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | Спирты и фенолы | 10 | 2 | 2 |
| 3 | 2 | Карбонильные соединения Карбоксильные соединения | 12 | 2 | 2 |
| 4 | 2 | Азотсодержащие органические соединения | 12 | 2 | 2 |
| 5 | 3 | Высокомолекулярные органические соединения | 8 | 3 | 2 |
| Всего | | | 54 | 11 | 10 |

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|--|---------------------|----------|-------------------|
|--|---------------------|----------|-------------------|

| | | | |
|------|--|---|--|
| Л1.1 | Вострикова Н. М. | Углеводороды: методические указания к самостоятельной работе для студентов технических специальностей | Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ], 2002 |
| Л1.2 | Дубова И. В., Салькова Е. А. | Серо- и фосфорсодержащие органические соединения: Метод. указ. к самост. работам для студентов спец. 110200, 110400, 330200 | Красноярск: ГУЦМиЗ, 2005 |
| Л1.3 | Вострикова Н. М., Гладкова Н. Я., Грачева Е. В., Дубова И. В., Зыкова И. Д., Орешкина Н. А., Панкова М. В., Фоменко Л. В., Лопатин В. Е. | Органическая химия: лабораторный практикум | Красноярск: ИПЦ СФУ, 2007 |

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| 6.1. Основная литература | | | |
|--------------------------|--|--|-----------------------|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л1.1 | 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, 2012 |

| | | | |
|--------------------------------|---|--|--|
| Л1.2 | Дубова И. В., Лавор И. В., Лопатин В. Е., Салькова Е. А., Стаханова С. В., Вострикова Н. М. | Органическая химия: сборник задач и тестовых заданий | Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ], 2011 |
| Л1.3 | Иванов В. Г., Гева О. Н. | Органическая химия. Краткий курс: Учебное пособие | Москва: ООО "КУРС", 2018 |
| 6.2. Дополнительная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л2.1 | Ким А. М. | Органическая химия: учебное пособие для студентов вузов по специальности 032300 "Химия" | Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004 |
| Л2.2 | 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, 2005 |
| Л2.3 | 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, 2005 |
| 6.3. Методические разработки | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.1 | 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], 2003 |
| Л3.2 | Вострикова Н. М. | Углеводороды: методические указания к самостоятельной работе для студентов технических специальностей | Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ], 2002 |

| | | | |
|------|--|---|------------------------------|
| ЛЗ.3 | Дубова И. В., Салькова Е. А. | Серо- и фосфорсодержащие органические соединения: Метод. указ. к самост. работам для студентов спец. 110200, 110400, 330200 | Красноярск: ГУЦМиЗ, 2005 |
| ЛЗ.4 | Вострикова Н. М., Гладкова Н. Я., Грачева Е. В., Дубова И. В., Зыкова И. Д., Орешкина Н. А., Панкова М. В., Фоменко Л. В., Лопатин В. Е. | Органическая химия: лабораторный практикум | Красноярск: ИПЦ СФУ, 2007 |
| ЛЗ.5 | Вострикова Н. М. | Азотсодержащие органические соединения: учебное пособие | Красноярск: СФУ, 2012 |

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| | | |
|----|--|--|
| Э1 | | |
|----|--|--|

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Образовательный процесс по дисциплине “ Органическая химия ” реализуется с использованием ЭО и ДОТ с включением технологии смешанного обучения.

Лекции –54 часа.

Лабораторный практикум – 54 часа.

В том числе в инт. форме - 22 часа

СРС – 108 час. поддерживается ЭОК на платформе Moodle.

Промежуточный контроль - в первом семестре зачет, во втором семестре-экзамен.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

| | |
|-------|--|
| 9.1.1 | В образовательном процессе по данной дисциплине используются стандартные программы Microsoft Office. |
|-------|--|

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

| | |
|-------|--|
| 9.2.1 | 1. http://www.metalspace.ru |
| 9.2.2 | – металлургический портал; |

| | |
|-------|--|
| 9.2.3 | 2. http://www.twirpx.com/files/metallurgy/mg/non_ferrous |
| 9.2.4 | - открытая библиотека книг по металлургии. |
| 9.2.5 | 3. Информационно-справочная система для анализа и решения задач инженерной химии http://www.chemway.ru/bd_chem/structure/index_preface.php |
| 9.2.6 | 4. Информационно-поисковые системы (ИПС) в химии |
| 9.2.7 | http://www.chemport.ru/data/chemipedia/article_5995.html |
| 9.2.8 | |

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

Образовательное пространство кафедры ФЕО (отделение химии): химические лаборатории, подготовленные для выполнения студентами лабораторных работ по дисциплине “Органическая химия”.