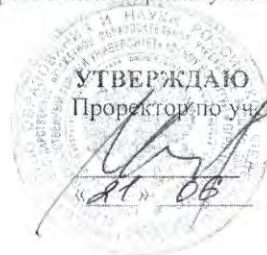


Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-методическому  
комплексу  
проф. М. Б. Носырев  
«21» 06 2017 г.

## РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ОД.7 - Органическая химия

(указывается цифр и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление (специальность) подготовки \_\_\_\_\_

20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль (специализация) подготовки \_\_\_\_\_

ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Квалификация (степень) выпускника \_\_\_\_\_ бакалавр

(бакалавр, магистр)

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная

(очная, заочная)

Факультет(ы) \_\_\_\_\_ инженерно-экономический

Выпускающая(ие) кафедра(ы) \_\_\_\_\_ инженерной экологии

Кафедра-разработчик программы \_\_\_\_\_ химии

Семестр	зач. ед.	Трудоёмкость дисциплины				Контрольные, расчетно- графич. работы, рефераты и т.п.	Курсовые работы, проекты	Форма отчетности (экз / зачет)
		часы						
		общая	лекции	практ., лабор.	самост. работа			
очная форма обучения								
4	2	72	32	18	22	К2		Зачет

Екатеринбург, 2017 г.

## Аннотация рабочей программы

Рабочая программа дисциплины "Органическая химия" содержит разделы в соответствии с Федеральным государственным стандартом по направлению подготовки 20.03.01.- «Техносферная безопасность».

Она включает изучение основных законов органической химии, классификацию органических соединений и типы реакций в органической химии.

Рабочая программа предусматривает получение теоретических знаний, изучение закономерностей химических превращений, механизмов реакций, свойств отдельных классов и применение органических соединений.

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Органическая химия» являются:

Освоение основных законов органической химии, получение знаний о классификации органических соединений, о механизмах реакций, реакционной способности отдельных классов, о свойствах, методах получения и об основных принципах обеспечения экологической безопасности производств.

### 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Входит в базовую часть дисциплин математического и естественно - научного цикла.

Особенности программы: фундаментальный характер её содержания, необходимый для формирования у специалистов общего химического мировоззрения и развития химического мышления. По дисциплине предусмотрен зачет.

В дисциплине рассматриваются: теория строения органических соединений А.М.Бутлерова, номенклатура органических соединений, ряд углеводов предельного и непредельного характера, кислородсодержащие и азотсодержащие производные углеводов, сульфокислоты, углеводы и полимеры.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических и лабораторных занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебниками и учебными пособиями, подготовку к контрольным работам и коллоквиумам, к лабораторным работам и выполнение домашних заданий. Предусматривается возможность написания рефератов по разделам курса.

### 2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) знать: основные законы химии, классы химических органических веществ, химические превращения, протекающие с веществами, особенности химии полимеров, понятия качественного и количественного анализа

2) уметь: как необходимо составлять уравнения химических реакций между различными классами органических соединений, называть соединения по международной и рациональной номенклатурам, составлять структурные формулы изомеров.

3) владеть: начальными знаниями из разделов аналитической, органической химии и химии высокомолекулярных соединений, соответствующих уровню для нехимических

специальностей в высших учебных заведениях, основными методами химического исследования веществ и соединений, расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса, методами анализа получаемых в опытах сведений о химических превращениях.

для освоения теоретического курса навыками самостоятельного использования интернет-тренажеров по химии на сайтах [www.fepo.ru](http://www.fepo.ru) и [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Номер недели	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, часы					Формы текущего контроля (по неделям семестра)
			Лекции	практ., лабор.	Конт-рольные, расчетно-граф. работы, рефераты и т.п.	КП, КР	СРС	
1	1	Предмет органической химии. Связь химии с другими науками. Теория Бутлерова и строение органических соединений	4				2	Тест <a href="http://www.fepo.ru">www.fepo.ru</a>
2	2	Предельные и непредельные углеводороды. Алканы, строение и свойства, алкены и алкины-получение, свойства.	6	4			4	
3	3	Ароматические углеводороды-арены-получение, свойства,.	4	2	2		4	
4	4	Кислородсодержащие органические соединения: спирты, фенолы-строение, свойства, альдегиды и кетоны-строение и свойства, карбоновые кислоты – строение и свойства,	6	2	2		2	
5	5	Сложные эфиры –производные карбоновых кислот – строение, свойства. Жиры –строение, свойства, применение в горном деле.	2	2			2	
6	6	Азотсодержащие производные углеводородов-нитросоединения, амины, аминокислоты-получение, свойства.	4	2	2		2	
7	7	Серусодержащие производные углеводородов – тиолы, тиоэфиры, сульфокислоты-строение, свойства, применение	2	2			2	Тест <a href="http://www.i-exam.ru">www.i-exam.ru</a>
8	8	Углеводы – простые(моносахариды) и сложные(полисахариды)-строение, свойства	2	2			2	
9	9	Высокомолекулярные органические соединения-свойства, получение ,применение.	2		2		2	

### 4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения теоретического курса студенты должны уметь самостоятельно использовать интернет –тренажеры по органической химии на сайтах [www.fepo.ru](http://www.fepo.ru) и [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru) , а также по желанию готовить и защищать рефераты по темам изучаемого курса органической химии

### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература: Артеменко А.И. Органическая химия. М.: Высшая школа, 2007.- 423 с ; Грандберг Н.И. Органическая химия М.; Дрофа, 2004.-358 с.; Попова М.Н., Ишметова Р.И. Органическая химия (конспект лекций), Екатеринбург, УГГУ, 2012.-75 с.

б) дополнительная литература: Попова М.Н. ,Ишметова Р.И. Органическая химия .Руководство по выполнению лабораторных работ и контрольные задания. Екатеринбург, УГГУ, 2015. 42 с.; Попова М.Н., Ишметова Р.И. Органическая химия .Контрольные задания. Екатеринбург, УГГУ, 2008. 32 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы [www.fepo.ru](http://www.fepo.ru) ; [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)

### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Соответствующие наборы лабораторной посуды и химических реактивов. Оргтехника необходимая для обеспечения учебного процесса.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01- «Техносферная безопасность» и профилю (специализации) подготовки «Инженерная защита окружающей среды»

Автор: доцент ,к.х.н. - Попова М.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры химии протокол №\_\_ от

Зав. кафедры-разработчика \_\_\_\_\_ проф., д.т.н .Амдур А.М.

Программа согласована с выпускающей кафедрой

Зав. выпускающей кафедры ИЭ \_\_\_\_\_ проф., д.т.н. Хохряков А.В.

Председатель методической комиссии ГМФ \_\_\_\_\_ проф.Барановский В.П.