

Министерство образования и науки Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО КНИТУ

Г.М. Рахимова
«27» *июль* 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.5 Дополнительные главы органической химии

Направление подготовки(специальности) 18.03.01 «Химическая технология»

(шифр)

(наименование)

Профиль (специализация) подготовки Химическая технология природных
энергоносителей и углеродных материалов

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения заочная

Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО КНИТУ

Кафедра-разработчик рабочей программы ХТОМ

Курс, семестр 2,3 курс, 4,5 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	8	0,22
Лабораторные занятия	18	0,50
Практические занятия		
Самостоятельная работа	177	4,91
Форма аттестации	Зачет, экзамен	
Всего	216	6

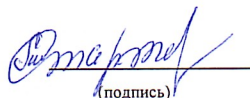
Бугульма, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1005 от 11.08.2016 г. по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» для профиля «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года.

Разработчик программы:

Доцент кафедры ХТОМ

(должность)

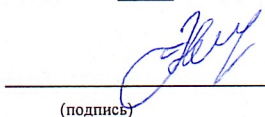

(подпись)

Старшов М. И.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТОМ, протокол от 27.05. 2019 г. № 10

Зав. кафедрой


(подпись)

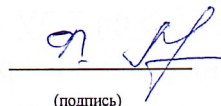
Хасаншина Э. М.

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего подготовку образовательной программы от 27.05.2019 г. № 10

Председатель комиссии, доцент


(подпись)

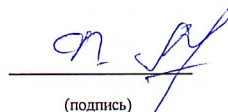
Ф.К. Ахмедзянова

(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего подготовку образовательной программы от 27.05.2019 г. № 10

Председатель комиссии, доцент


(подпись)

Ф.К. Ахмедзянова

(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Дополнительные главы органической химии» являются:

а) формирование системы знаний о методах синтеза, физических и химических свойствах функциональных производных углеводов для решения бакалаврами на этой основе профессиональных задач;

б) приобретение практических навыков по синтезу органических веществ.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дополнительные главы органической химии» относится к обязательным дисциплинам *вариативной* части образовательной программы и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Дополнительные главы органической химии» бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) *Математика*
- б) *Информатика*
- в) *Физика*
- г) *Общая и неорганическая химия*
- д) *Органическая химия*
- е) *Физическая химия*
- ж) *Аналитическая химия и физико-химические методы анализа*
- з) *Коллоидная химия*
- и) *Электротехника и промышленная электроника*
- к) *Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов*

Дисциплина «Дополнительные главы органической химии» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) *Дополнительные главы физики*
- б) *Дополнительные главы прикладной механики*
- в) *Техническая термодинамика и теплотехника*
- г) *Физико-химические методы анализа*
- д) *Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов*
- е) *Материаловедение и защита от коррозии*
- ж) *Химия нефти*

- з) Сырьевые ресурсы химической технологии
- и) Реакционная способность химических соединений
- к) Экспериментальная органическая химия

Знания, полученные при изучении дисциплины «Дополнительные главы органической химии» могут быть использованы при прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), преддипломной практики (в том числе научно-исследовательская работа), выполнении и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

ОПК-2 готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

ОПК-3 готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;

ПК-16 способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) принципы классификации и номенклатуру функциональных производных углеводов;
- б) химические и физические свойства функциональных производных углеводов;
- в) основные методы синтеза функциональных производных углеводов;

2) Уметь:

- а) провести синтез органического соединения;

3) Владеть:

а) экспериментальными методами получения и очистки органических соединений

4. Структура и содержание дисциплины «Дополнительные главы органической химии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1	Галогенопроизводные	4	1		2	19	Лабораторная работа
2	Спирты	4	1		2	19	Лабораторная работа, реферат
3	Фенолы	4	1		2	19	Лабораторная работа, реферат
4	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	4	1		2	19	Лабораторная работа, контрольная работа
5	Азотсодержащие органические соединения	4,5	1		2	19	Лабораторная работа
6	Гидроксикислоты	5	1		2	19	Лабораторная работа, тест
7	Оксокислоты	5	1		2	19	Лабораторная работа
8	Аминокислоты	5	0,5		2	22	Лабораторная работа
9	Углеводы	5	0,5		2	22	Лабораторная работа, тест
Форма аттестации							Зачет, экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Галогенопроизводные	1	Галогенопроизводные	Номенклатура, методы получения и химические свойства	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
2	Спирты	1	Спирты	Номенклатура, методы получения и химические свойства	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
3	Фенолы	1	Фенолы	Номенклатура, методы получения и химические свойства	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
4	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	1	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	Номенклатура, методы получения и химические свойства	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
5	Азотсодержащие органические соединения	1	Азотсодержащие органические соединения	Номенклатура, методы получения и химические свойства	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16

6	Гидроксикислоты	1	Гидроксикислоты	Номенклатура, методы получения и химические свойства	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
7	Оксокислоты	1	Оксокислоты	Номенклатура, методы получения и химические свойства	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
8	Аминокислоты	0,5	Аминокислоты	Номенклатура, методы получения и химические свойства	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
9	Углеводы	0,5	Углеводы	Номенклатура, методы получения и химические свойства	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16

6. Содержание семинарских, практических занятий (не предусмотрено учебным планом)

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Галогенопроизводные	2	Лабораторная работа № 1	Изучение химических свойств галогенопроизводных	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
2	Спирты	2	Лабораторная работа №2	Изучение физических и химических свойств спиртов	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
3	Фенолы	2	Лабораторная работа № 3	Изучение физических и химических свойств фенолов	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
4	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	2	Лабораторная работа № 4	Усвоение физико-химических, химических свойств карбоновых кислоты	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
5	Азотсодержащие органические соединения	2	Лабораторная работа № 5	Изучение физических и химических свойств азотсодержащих органических соединений	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
6	Гидроксикислоты	2	Лабораторная работа № 6	Усвоение физико-химических, химических свойств гидроксикислот	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
7	Оксокислоты	2	Лабораторная работа № 7	Усвоение физико-химических, химических свойств оксокислот	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
8	Аминокислоты	2	Лабораторная работа № 8	Изучение физических и химических свойств аминокислот	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
9	Углеводы	2	Лабораторная работа № 9	Усвоение строения, физических и химических свойств углеводов	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Классификация органических соединений и органических реакций.	19	Конспект, написание реферата. Подготовка к защите лабораторных работ.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
2	Механизмы реакций по двойной связи	19	Конспект, написание реферата. Подготовка к защите лабораторных работ.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
3	Классификация реагентов и типов разрыва связей	19	Конспект, написание реферата. Подготовка к защите лабораторных работ.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
4	Реакции электрофильного присоединения	19	Конспект, написание реферата. Подготовка к защите лабораторных работ.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
5	Реакции нуклеофильного присоединения	19	Конспект, написание реферата. Подготовка к защите лабораторных работ.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
6	Нуклеофильное замещение в алифатическом ряду	19	Конспект, написание реферата. Подготовка к защите лабораторных работ.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
7	Галогенпроизводные углеводородов как биологически активные вещества	19	Конспект, написание реферата. Подготовка к защите лабораторных работ.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
8	Механизмы реакций по тройной связи	22	Конспект, написание реферата. Подготовка к защите лабораторных работ.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16
9	Механизмы реакций по карбонильной связи	22	Конспект, написание реферата. Подготовка к защите лабораторных работ.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-16

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При изучении дисциплины предусматривается зачет, экзамен, выполнение лабораторных работ, тестирование, контрольная работа, реферат. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
4 семестр			
<i>Лабораторная работа</i>	<i>4</i>	<i>12</i>	<i>32</i>
<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>14</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>14</i>
<i>Экзамен</i>		<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого</i>		<i>60</i>	<i>100</i>
5 семестр			
<i>Лабораторная работа</i>	<i>5</i>	<i>50</i>	<i>80</i>
<i>Тест</i>	<i>1</i>	<i>10</i>	<i>20</i>
<i>Зачет</i>			
<i>Итого</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Дополнительные главы органической химии» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Брень, В.А. Полифункциональные органические хемосенсоры: учебное пособие / В.А. Брень, А.Д. Дубоносов, И.Е. Толпыгин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет. - Ростов на Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. - 105 с.	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=273789 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Лебедев, А.Т. Масс-спектрометрия для анализа объектов окружающей среды / А.Т. Лебедев; пер. англ. под ред. А.Т. Лебедев. - Москва: Техносфера, 2013. - 632 с.	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=273789 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Фторхинолоны: синтез и применение: монография / В.Н. Чарушин, Э.В. Носова, Г.Н. Липунова, О.Н. Чупахин. - Москва: Физматлит, 2013. - 319 с.	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=273789 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Дополнительные главы органической химии» использование электронных источников информации:

1. ЭБС «Университетская библиотека online» - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

Согласовано:

Библиотекарь

А.Г. Латыпова

11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств,

рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства; наборы слайдов или кинофильмов; демонстрационные приборы.

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 106)

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- настенный экран;
- акустические колонки;
- учебные столы, стулья;
- доска;
- стол преподавателя.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (К, 102)

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- настенный экран;
- акустические колонки;
- учебные столы, стулья;
- доска;
- стол преподавателя.

3. Системная лаборатория органической химии (К, 101)

- персональный компьютер (1);
- учебные столы, стулья.

Колбонагреватель, кондуктометр, магнитная мешалка, сушильный шкаф, вискозиметр, весы электронные аналитические, весы электронные лабораторные, столы пристенные химические, электрическая плитка, сейф, водяная баня (модель 4301), колбонагреватель, весы, меры твердости 91 (ГОСТ 9031-75), термометр ТУ 25-11.1645-84, набор лабораторной посуды, ареометры, вискозиметры.

13. Образовательные технологии

1. Лекции. Наряду с традиционными видами лекционных занятий, также используются лекция-визуализация (с использованием различных форм наглядности: презентации по дисциплине, мультимедиа, рисунки, фото, схемы и таблицы); лекция-консультация (осуществляемая в формате «вопросы – ответы»).

2. Лабораторные занятия. Один из видов самостоятельной практической работы обучающихся, на котором путем проведения экспериментов происходит углубление и закрепление теоретических знаний в интересах профессиональной подготовки.

3. При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самообучение (индивидуальная и групповая

самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям).

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Дополнительные главы органической химии»
(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедр Химическая технология органических материалов
(наименование кафедры)

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № ___ от __. __. 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО
		нет	Нет/есть*			