

Наименование дисциплины	<b>Химия гетероциклических соединений</b>
<b>Интерактивные формы обучения</b>	Интерактивные лекции, дискуссии, научные исследования.
<b>Цели освоения дисциплины</b>	
Формирование, систематизация и углубление знаний в области химии гетероциклических соединений. Обучение магистрантов теоретическим основам синтеза гетероциклических соединений, а также привитие навыков выделения, очистки и анализа этих продуктов.	
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>	
Дисциплина входит в Блок 1, базируется на результатах изучения дисциплин бакалавриата, в том числе общей и неорганической химии, органической химии, аналитической химии и физико-химических методов анализа, а также дисциплин «Теория химико-технологических процессов тонкого органического синтеза», «Химическая технология органических веществ».	
<b>Основное содержание</b>	
<b>Модуль 1 «Введение.</b> Содержание и задачи курса, его роль в подготовке магистров по программе «Химия и технология продуктов тонкого органического синтеза». Значение и роль гетероциклических соединений в химии органических красителей и биологически активных веществ. Классификация гетероциклов. Сопряженные гетероциклические системы. Моно-, ди- и полигетероатомные, конденсированные гетероциклы. Строение ароматических гетероциклических соединений. Номенклатура гетероциклических соединений Основные реакции образования связи углерод-углерод и углерод-азот. Комбинация реагентов. Механизм образования гетероциклов.	
<b>Модуль 2 Трех-, четырех- и пятичленные гетероциклы.</b> Этиленмин, триметиленмин, оксид этилена, триметиленоксид. Физико-химические свойства и способы синтеза. Цефалоспарин. Порфин, как основа структуры хлорофилла и гемма крови. Пирацетам. Реакционная способность пиррола, тиофена и фурана.	
<b>Модуль 3 Пятичленные гетероциклы с несколькими гетероатомами.</b> Реакционная способность 1,3- и 1,2-азолов. 1,3-Азолы - имидазол, тиазол, оксазол. Физико-химические свойства. 1,2-Азолы – пиразол. Строение, свойства, синтез.	
<b>Модуль 4 Шестичленные гетероциклы с одним и с несколькими гетероатомами</b> Пиридин. Строение. Физические свойства пиридина. Химические и основные свойства. Реакции кватернизации. Замещение у атомов углерода (электрофильное, нуклеофильное). Реакции окисления, восстановления. Реакционная способность $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -положений пиридинового ядра. Синтез и свойства N-оксидов пиридина. Пиридоны. Синтез пиридина и его производных. Никотиновая кислота, кордиамин, супарстин. Группа пирана. Пираны, их ди- и тетрагидропроизводные. Пириллиевые соли, синтез из глутаконового альдегида, из окиси мезитила и уксусного ангидрида. Применение для получения различных гетероциклических соединений. $\alpha$ - и $\gamma$ - Пироны, кумарины, флавоны, хроманы. Диазины. Пиридазин, пиазин, тиазин. Химические свойства, реакции	
<b>Формируемые компетенции</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-5);</li> <li>- способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1);</li> </ul>	
<b>Образовательные результаты</b>	
<b>Знания:</b> основные классы гетероциклических соединений, способы их получения, а также связь между строением гетероциклических соединений и проявляемыми свойствами	
<b>Умения:</b> использовать методы синтеза, выделения, очистки и идентификации гетероциклических соединений.	

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 18.04.01  
ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА «ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ  
ТОНКОГО ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА»  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ  
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 2 ГОДА

**Владения:** навыками синтеза, выделения и очистки исходных, промежуточных продуктов и гетероциклических соединений, проведения их физико-химического анализа.

**Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника**

Полученные знания формируют представления об отличительных особенностях строения гетероциклических соединений, служат основой для формирования творческой личности и обеспечивают решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности

**Ответственная кафедра**

Кафедра технологии тонкого органического синтеза

Начальник УМУ \_\_\_\_\_



Н.Е. Гордина