

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.01.2021 15:39:28

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffaf0ee37e73a29

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 29.05.2017 г.. №11

Рабочая программа дисциплины Химия гетероциклических соединений

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

Профиль подготовки: Органическая химия

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Естественно-географический факультет

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	21			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	30	30	30	30
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Химия гетероциклических соединений / сост. кандидат химических наук, доцент, доцент, Кудрявцева Татьяна Николаевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. № 869 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 20 августа 2014 г. № 33718)

Рабочая программа дисциплины "Химия гетероциклических соединений" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки профиль Органическая химия

Составитель(и):

кандидат химических наук, доцент, доцент, Кудрявцева Татьяна Николаевна

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование представлений о закономерностях, связывающих строение и свойства азотсодержащих гетероциклических соединений, изучение путей синтеза и свойств азотсодержащих гетероциклических соединений, а также их биологической активности, роли в природе, применения в промышленности и других областях деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.1
--------------------	-----------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Знать:

современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности

Уметь:

выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования

Владеть:

навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований

ОПК-2: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук

Знать:

базовые разделы органической химии: общепринятую химическую терминологию, методы получения, механизмы реакций органических соединений; основные инструментальные физико-химические методы анализа;

Уметь:

работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области органической химии;

Владеть:

навыками организации работы исследовательского коллектива в области химии и смежных наук.

ПК-1: способность самостоятельно устанавливать структуры и исследовать реакционную способность органических соединений с помощью современных физико-химических методов; осуществлять направленный синтез соединений с полезными свойствами или новыми структурами

Знать:

способы синтеза и химические свойства гетероциклических соединений, механизмы реакций с участием гетероциклов, перициклические реакции; синтез циклов; специфику и применение радикальных реакций; органокатализ; роль растворителя в органических реакциях; современные направления в области синтеза и биологической активности гетероциклических

Уметь:

самостоятельно найти интересующую литературу – от лекции, учебника и монографии через обзор к исследовательской статье; работать с программами расшифровки и обработки спектральной информации (ЯМР, ИК, масс, практические занятия) и с программами для кристаллографии (Mercury, практические занятия);

Владеть:

логикой развития парадигм, концепций, направлений исследований; навыками применения знаний по органической химии в современной науке (синтез, катализ, материаловедение, коллоидная и нанохимия, медицинская химия, биомолекулярная химия); навыками использования квантовой химии в органической химии.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Химия гетероциклических соединений	Раздел			
1.1	Химия гетероциклов. Классификация. Номенклатура	Лек	6	2	0
1.2	Химия гетероциклов. Классификация. Номенклатура	Пр	6	2	0
1.3	Ароматичность гетероциклических систем	Лек	6	2	0
1.4	Ароматичность и правило Хюккеля; метод МОХ и его применение для анализа ароматичности пи-систем.	Пр	6	6	0
1.5	π-Дефицитные системы: шестичленные гетарены. π- Избыточные системы: пятичленные гетарены.	Лек	6	2	0
1.6	Общая характеристика электронного строения, ароматичности и реакционной способности шестичленных гетаренов. Пиридин, азины и бензазины. Антиароматические шестичленные гетероциклы.	Пр	6	4	0
1.7	Общая характеристика электронного строения, ароматичности и реакционной способности пятичленных гетаренов; сравнение с винильными аналогами и насыщенными циклами. Пиррол и его бензпроизводные: индол, изоиндол, индолизин, карбазол. Фуран, тιοфен, селенофен и их бензпроизводные.	Пр	6	4	0
1.8	Азолы и конденсированные азолоазины	Лек	6	2	0
1.9	Общая характеристика: электронное строение и реакционная способность; азолы как пи-амфотерные системы. 1,3-Азолы (имидазол, оксазол, тиазол); 1,2-азолы (пиразол, изоксазол, изотиазол) и их бензпроизводные. Триазолы и тетразол. Конденсированные азолоазины.	Пр	6	6	0
1.10	Шестичленные гетероциклические соединения с тремя и четырьмя гетероатомами	Лек	6	2	0
1.11	Триазины. Строение молекулы 1,3,5-триазина: геометрия и молекулярная диаграмма. Способы получения	Пр	6	6	0

1.12	Трех- и четырехчленные гетероциклические соединения. Семичленные гетероциклы с одним гетероатомом.	Пр	6	4	0
1.13		Ср	6	30	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Травень В. Ф. - Органическая химия. В 3 т. Т. 3: учеб. пособие для вузов - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.		10

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Ауд.213,218
7.3.1.2	Microsoft Windows 7 Home Prem (фотография лицензионной наклейки);
7.3.1.3	Microsoft Office Standard 2007 (Open License: 42266085);
7.3.1.4	7-Zip (свободная лицензия GNU LGPL);
7.3.1.5	Adobe Acrobat Reader DC (бесплатное программное обеспечение);
7.3.1.6	Google Chrome (свободная лицензия BSD);
7.3.1.7	Chem Office Professional Academic Edition (Order number: CER5047648).
7.3.1.8	Ауд.303
7.3.1.9	Microsoft Windows 8 (договор № 0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года);
7.3.1.10	Microsoft Office Professional 2007 (Open License: 47818817);
7.3.1.11	7-Zip (свободная лицензия GNU LGPL);
7.3.1.12	Adobe Acrobat Reader DC (бесплатное программное обеспечение);
7.3.1.13	Google Chrome (свободная лицензия BCD).
7.3.1.14	
7.3.1.15	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru
7.3.2.4	Научная библиотека КГУ – http://lib.kursksu.ru/
7.3.2.5	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – http://biblioclub.ru/
7.3.2.6	Электронно-библиотечная система IPRbooks – http://www.iprbookshop.ru/
7.3.2.7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
7.3.2.8	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Ауд. 213 Лаборатория аналитической и биологической химии для проведения практических занятий, занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Вытяжные шкафы – 2 шт., химические реактивы, химическая посуда, весы «SCOUT» SC – 2 шт., лабораторная электроплитка «Кварц» - 1 шт., шкаф сушильный ШС-80-01 – 1 шт., весы аналитические тип НТ-120CE ViBRA – 2 шт., центрифуга лабораторная – 1 шт., муфельная печь ПМ-14 М – 1 шт., камера для вертикального электрофореза – 1 шт., поляриметр ИГП -01 – 1 шт., хроматографическое оборудование – 1 шт., иономер лабораторный И-160 – 1 шт., экран – 1 шт., мультимедийный проектор Acer P 1165 – 1 шт., мобильный ПК Acer Aspire V5-571MS2361 – 1 шт., наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, лабораторная мебель (столы, стулья), учебная доска.
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.3	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.
7.4	
7.5	Ауд. 218 Лаборатория физико-химических методов анализа для самостоятельной работы обучающихся, Мобильный ПК Acer Aspire V5-571MS2361 – 1 шт., учебная мебель (столы, стулья учебная доска).
7.6	
7.7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся должен ознакомиться с программой дисциплины, углублено изучать основные положения программы по материалам лекций и рекомендуемым литературным источникам. При изучении дисциплины рекомендуется проецировать изучаемый материал на тему разрабатываемой диссертации. Самостоятельную работу по заданию преподавателя необходимо планировать таким образом, чтобы дать возможность не только выполнять текущие учебные занятия, но и научиться работать самостоятельно. При изучении дисциплины аспирант должен ориентироваться на творческий поиск оптимального решения поставленных перед ним задач и развивать навыки самостоятельного мышления.