

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Химия алициклических и каркасных соединений» является частью вариативного блока дисциплин учебного плана подготовки специалистов по направлению 020201.65 «Фундаментальная и прикладная химия» специализации 020201.03 «Органическая химия». Дисциплина реализуется кафедрой «Органическая химия» на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет».

Цели и задачи дисциплины. Целью освоения дисциплины «Химия алициклических и каркасных соединений» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации научно-исследовательской и научно-производственной деятельности:

ОК-8: умение работать с компьютером на уровне пользователя и способность применять навыки работы с компьютерами как в социальной сфере, так и в области познавательной и профессиональной деятельности;

ОК-11: способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и современных информационных технологий, наличие навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умение создавать базы специальных данных и использовать ресурсы сети Интернет;

ПК-2: понимание роли естественных наук (химии в том числе) в выработке научного мировоззрения;

ПК-3: способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук;

ПК-4: использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-5: знание основных этапов и закономерностей развития химической науки, наличие представлений о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков;

ПК-6: использование основных законов естественнонаучных дисциплин в ориентироваться в создающихся условиях производственной деятельности и к адаптации в новых условиях;

ПК-7: понимание необходимости и способности приобретать новые знания с использованием современных научных методов, и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций;

ПК-10: владение современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований, свободное владение ими при проведении самостоятельных научных исследований;

ПК-11: знание основ теории фундаментальных разделов химии (прежде всего неорганической, аналитической, органической, физической, химии высокомолекулярных соединений, химии биологических объектов, химической технологии);

ПК-12: умение применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных;

ПК-13: владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций;

ПК-18: умение анализировать научную литературу с целью выбора направлений и методов, применяемых в исследовании по теме дипломной работы, способность самостоятельно составлять план исследований;

ПК-19: способность анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения;

ПК-20: наличие опыта профессионального участия в научных дискуссиях, умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати);

ПК-21: способность определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения;

ПК-22: владение основами делового общения, наличие навыков межличностных отношений и способность работать в научном коллективе.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний и умений и формирование навыков, способствующих формированию целевых компетенций.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

1. Историю развития химии алициклических и каркасных соединений и нахождение их в природных объектах.
2. Особенности строения, номенклатуру и изомерию алициклических и каркасных соединений.
3. Влияние напряжения в алициклических структурах на их геометрические характеристики и физико-химические свойства
4. Влияние конформационных характеристик на устойчивость и реакционную способность циклических структур.
5. Основные способы синтеза малых и больших циклов, каркасных соединений.
6. Химические свойства карбоциклических соединений, перегруппировки, характерные для бициклических систем.
7. Особенности строения и химических свойств напряженных систем.

Уметь:

1. Пользоваться химической литературой, справочниками и электронными базами данных.
2. Работать с реферативными журналами.
3. Обращаться со сложной химической посудой.
4. Планировать синтез алициклических и каркасных соединений.
5. Обработать и анализировать экспериментальный материал.
6. Оценивать достоверность полученных данных, формулировать выводы.

Владеть:

1. Методами выделения и очистки алициклических и каркасных соединений.
2. Методами анализа алициклических и каркасных соединений и способами их структурной идентификации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам и проверки степени готовности курсовой работы, рубежный контроль в форме аттестации по результатам текущего контроля, защиту курсовой работы и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 часов), лабораторные (42 часа) занятия и (110 часов) самостоятельной работы студента.