

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Перспективные направления использования органических соединений»

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Перспективные методы использования органических соединений» относится к циклу профессиональных дисциплин вариативной части БЗ.В.ОД.6. дисциплин подготовки студентов по направлению 020100.62 «Химия» профиль «Органическая и биоорганическая химия». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой органической химии.

Целями освоения дисциплины «Перспективные направления использования органических соединений» являются: формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника: ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ОК-15, ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-11.

Целью дисциплины являются: дать определение супрамолекулярной химии, рассказать о применении современных органических материалов, как необходимого условия прогресса в науке и технике; обратить внимание на особенности электронного строения материалов, как ключевой компоненты, предопределяющей их специфические свойства; дать общие сведения о дизайне, моделировании и производстве молекулярных машин и молекулярных устройств; рассказать о прикладных аспектах различных типов молекулярных устройств.

Задачи изучения дисциплины: дать выпускнику знание о: современных аспектах применения органических соединений и материалов на их основе, взаимосвязи химических и физических дисциплин; современных представлениях о свойствах атомов и основных факторах, для выявления прикладных свойств новых молекул; понимание роли симметрии в формировании свойств молекул и кристаллов, систематике свойств молекул и материалов на их основе, взаимосвязи структуры с физико-химическими свойствами; основах методов исследования новых молекул; актуальные вопросы современной супрамолекулярной химии и химии органических материалов, области применения различных органических материалов, иметь представление о синтезе и свойствах органических материалов, используемых в технике и промышленности. Выпускник должен уметь: использовать знания, умения и навыки в области структурной, синтетической и прикладной химии для прогноза свойств материалов; уметь использовать данные по атомному строению кристаллов для изучения физических и химических свойств веществ; использовать информационные ресурсы для создания новых объектов с полезными свойствами; уметь использовать теоретические представления о строении и физических свойствах веществ в направленном синтезе материалов с заданными свойствами и самостоятельно составлять план работы; пользоваться справочной литературой и привлекать новую научную литературу из сети Internet для решения междисциплинарных исследовательских задач. Владеть: навыками использования теоретического материала для предсказания свойств различных систем, исходя из их строения; владеть профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в области синтетической и структурной химии, владеть методами работы в сети Интернет и структурных банках соединений, владеть навыками работы с научной литературой с целью выбора направления исследования и решения задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин базовой части профессионального цикла и служит основой для освоения дисциплин вариативной части профессионального цикла. Дисциплина опирается на предшествующие базовые курсы «Общая химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Аналитическая химия», «Строение вещества», «Пространственное строение молекул», «Теоретические основы инструментальных методов анализа», и в свою очередь, является основой для дальнейшего изучения дисциплин «Перспективные направления использования органических соединений», «Современные методы идентификации и выделения органических соединений».

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 письменных индивидуальных домашних заданий, подготовка конспектов и реферата; рубежный контроль в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (14 ч), лабораторные работы (30 ч) и самостоятельная работа студента (64 ч).