


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 06.06.2022 16:44:45
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:
Руководитель ООП:
П.М. Пахомов
28 апреля 2021 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Актуальные проблемы науки о полимерах

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Профиль подготовки

Физическая химия

Для студентов 1 курса очной формы обучения

Составитель: д.х.н., Пахомов П.М.

Тверь, 2021

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является: знакомство студентов с последними достижениями в области науки о полимерах и теми важнейшими проблемами, которые еще предстоит решить, рассмотрение современных проблем теории полимеров, обсуждение важнейших тенденций в области синтеза и применения полимеров и биополимеров. При этом особое внимание будет уделено рассмотрению последних достижений в области создания новых полимерных материалов и технологий.

Задачами освоения дисциплины являются: фундаментальная научная дисциплина "Высокомолекулярные соединения", которая заключается в том, что полимерное состояние - особая форма существования веществ, которая в основных физических и химических проявлениях качественно отличается от низкомолекулярных веществ. Поэтому главное внимание в данном курсе уделяется рассмотрению последних достижений в области создания и изучения новых полимерных материалов с уникальными свойствами. Большие размеры и цепное строение макромолекул обуславливают появление ряда важных специфических свойств, которые определяют практическую ценность полимеров как материалов, а также их биологическое значение.

Программа курса включает 11 основных разделов:

1. Введение
2. Выдающиеся ученые-полимерщики и их вклад в науку о полимерах
3. Полимерные растворы, расплавы и гели
4. Проблемы упрочнения полимерных материалов. Гель-технология
5. Супрамолекулярная химия, супрамолекулярные полимеры и гели
6. Полимерные жидкие кристаллы
7. Полимерные композиты и нанотехнология. Аллотропные формы углерода
8. Полимерные волокна и нетканые материалы
9. Полимерные световоды
10. Дендримеры, гиперразветвленные полимеры и полимерные щетки
11. Полимеры и биополимеры в медицине

В ходе обучения проводятся следующие виды аудиторных занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, контрольные работы, зачет и экзамен. Усвоение теоретических знаний требует посещения лекций,

серьезной самостоятельной работы с учебником, и проверяется на контрольных работах по изучаемым темам.

Отдельные темы теоретического курса прорабатываются студентами самостоятельно в соответствии с планом самостоятельной работы и конкретными заданиями преподавателя с учетом индивидуальных особенностей студентов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Актуальные проблемы науки о полимерах» входит в Элективные дисциплины 4 обязательной части Блока 1. «Дисциплины» учебного плана.

Дисциплина содержательно она закладывает основы знаний для освоения дисциплин базовой части («Актуальные задачи современной химии», «Нанохимия»), элективных дисциплин.

3. Объем дисциплины 4 зачетных единиц, 144 академических часа, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции - 15 часов, лабораторные работы - 45 часов, в т. ч. лабораторная практическая подготовка – 45 часов;

самостоятельная работа: 57, контроль - 27.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК-1.1. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук; ОПК-1.2. Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук.

<p>ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p>	<p>ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук; ОПК-2.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.</p>
<p>ОПК-4 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов</p>	<p>ОПК-4.2 Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке.</p>

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения:

экзамен во 2-м семестре.

6. Язык преподавания русский.