

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 образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:
Руководитель ООП:
Виноградова М.Г.
« 21 » 09 2017 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)
**Современные технологии в науке о
полимерах**

направление подготовки
04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность (профиль) подготовки

Физическая химия

Для аспирантов очной и заочной форм обучения

Подготовка кадров высшей квалификации

Составитель: д.х.н., проф. Пахомов П.М.

2017 г.

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Современные технологии в науке о полимерах

2. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является: знакомство аспирантов 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 13 основных разделов:

1. Введение
2. Выдающиеся ученые-полимерщики и их вклад в науку о полимерах
3. Полимерные растворы, расплавы и гели
4. Гель-технология
5. Супрамолекулярная химия, супрамолекулярные полимеры и гели
6. Полимерные жидкие кристаллы

7. Полимерные композиты и нанотехнология
8. Полимерные волокна и нетканые материалы
9. Проблемы упрочнения полимерных материалов
10. Полимерные световоды
11. Аллотропные формы углерода
12. Дендримеры, гиперразветвленные полимеры и полимерные щетки
13. 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 аспирантами самостоятельно в соответствии с планом самостоятельной работы и конкретными заданиями преподавателя с учетом индивидуальных особенностей аспирантов.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Современные технологии в науке о полимерах» входит в Вариативную часть, является основой для курса «Физическая химия».

4. Объем дисциплины :

___3___ зачетных единицы, ___108___ академических часов, **в том числе контактная работа:** лекции ___8___ часов, практические занятия ___12___ часов, **самостоятельная работа:** ___88___ часов;
___3___ зачетных единиц, ___108___ академических часов, **в том числе контактная работа:** лекции ___4___ часов, практические занятия ___2___ часов, **самостоятельная работа:** ___102___ часа (заочная форма обучения).

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<p>Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)</p>	<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине</p>
<p>ОПК-1 обладать способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Владеть: - поиском информации в глобальной сети интернет ; - основными приемами интерпретации ИК- и УФ спектров. Уметь: - готовить образцы (пленки, таблетки с бромидом калия, суспензии в вазелиновом масле, волокна и др.) для регистрации ИК спектров; - готовить образцы (растворы, гели, пленки, суспензии) для регистрации спектров УФ-видимого диапазонов; - готовить образцы для метода ДСР Знать: теоретические основы спектральных методов исследования - ИК спектральный анализ, спектроскопия УФ-видимого диапазонов, метод ДСР.</p>
<p>ПК-1 способность подбора инструментальной базы для решения научных, научной прикладных задач.</p>	<p>Владеть: поиском информации в глобальной сети интернет; современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований Уметь: записывать спектры микро-образцов, волокон и др. сложных образцов; Знать: что такое качественный и количественный ИК спектральный анализ; какие задачи могут решать методы радиоспектроскопии.</p>
<p>ПК-2 способность планировать научные исследования в</p>	<p>Владеть: - поиском информации в глобальной сети интернет; - понятиями и основными приемами правильной записи спектров на различных оптических приборах</p>

<p>интересах Тверского региона с учётом его особенностей.</p>	<p>Уметь: - ориентироваться в современных направлениях развития гель-технологии, нанотехнологии и мембранной технологии в области полимеров; - применять полученные знания на практике. Знать: - о последних достижениях в области создания новых уникальных полимерных материалов; - современные методы изучения полимеров</p>
<p>УК-1 обладать способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Владеть: - поиском информации в глобальной сети интернет; современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передачи информации при проведении самостоятельных научных исследований; - способностью определять и анализировать проблемы в химическом эксперименте, планировать стратегию их решения; - навыками подготовки и участия в обсуждении результатов научных исследований.</p> <p>Уметь: - принимать нестандартные решения в ходе экспериментальной работы; - подготовить стендовый или устный доклад на конференцию, написать отчет с изложением результатов проведенных исследований.</p> <p>Знать: - структуру оформления отчета о проведенных исследованиях; - проблемы организации и управления деятельностью научных коллективов.</p>

6. Форма промежуточной аттестации — зачет.

7. Язык преподавания русский.