АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.9.2 Химия и физика полимеров

по специальности: 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»
по специализации «Технология пиротехнических средств»
Квалификация выпускника: ИНЖЕНЕР
Выпускающая кафедра: ТИПиКМ
Кафедра-разработчик рабочей программы: «Химии и технологии высокомолекулярных соединений»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Химия и физика полимеров» являются:
а) формирование знаний о теоретических основах синтеза и химических реакций полимеров,
б) формирование знаний о структуре, физико-химических свойствах полимеров и взаимосвязи свойств с химическим строением и структурой полимеров;
в) формирование знаний о полимерах, как о компонентах энергонасыщенных материалов, о выполняемых полимерами функциях в составах энергонасыщенных материалов, специальных требованиях к ним.

2. Содержание дисциплины «Химия и физика полимеров»:

Основные понятия химии и физики полимеров. Классификация. Номенклатура.
Способы получения высокомолекулярных соединений. Химические реакции полимеров.
Структура макромолекул. Гибкость макромолекулярных цепей.
Фазовая (надмолекулярная) структура и фазовые переходы в полимерах.
Релаксационные процессы в полимерах. Релаксационные состояния полимеров.
Деформационные свойства и механическая прочность полимеров.
Характеристика и требования к высокомолекулярным соединениям в составах энергонасыщенных материалов.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основные понятия и определения химии и физики полимеров;
б) основные способы синтеза полимеров, теоретические основы процессов радикальной и сополимеризации, ионной полимеризации, поликонденсации (ступенчатой полимеризации), химических превращений полимеров;
в) конфигурационную и конформационную организацию макромолекул;
г) надмолекулярную структуру полимеров, особенности релаксационных состояний полимеров и основные физические и физико-химические свойства полимерных тел;
д) основные полимеры, используемые в составах энергонасыщенных материалов, требования к ним.

2) Уметь:

а) в лабораторных условиях проводить синтез и химическую модификацию полимеров основными методами;
б) в лабораторных условиях экспериментально определять основные физические и физико-химические свойства полимеров;
в) работать с научно-технической, патентной и периодической литературой в изучаемой области (в том числе с электронными источниками информации);
г) устанавливать многосторонние связи между имеющейся информацией и исследуемым явлением.

3) Владеть:

а) навыками нахождения взаимосвязи структуры и химического строения полимеров с комплексом их физико-химических и физических свойств;

б) навыками выбора полимерных компонентов энергонасыщенных материалов в соответствии с комплексом требований, предъявляемых к ним;

в) навыками работы с современными научными и испытательными приборами для исследования структуры, физических и физико-химических характеристик полимеров, в том числе, полимеров, используемых в составах энергонасыщенных материалов.

Зав.каф. ТИПиКМ Н.Е.Тимофеев