

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
2.6.11. «Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов»  
(научная специальность)

**Направленность (профиль):**

**Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часа)**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**Объем дисциплины в семестре – 2 з.е. (72 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Зачет**

**1. Подготовка сырья и материалов.** Изучение процессов смешения, гранулирования и таблетирования полимерных материалов.

**2. Экструзия.** Изучение закономерностей движения полимера в шнековом экструдере..

**3. Изучение свойств поверхности элементарных волокон.** На примере волокнистых наполнителей различной природы определяются показатели механических свойств элементарных волокон, оценивается влияние температуры, влажности, агрессивных сред и растворителей на эти показатели, а также влияние различной обработки поверхности на их смачиваемость жидкими олигомерными композициями..

**4. Методика определение удельной поверхностной энергии роста трещины.** Определение энергии, затрачиваемой на раскалывание образца с заданной начальной трещиной и отнесенной к площади образующейся при росте трещины поверхности в процессе растяжения образцов пластины длиной не менее 250 мм, шириной 40 мм, толщиной 4 - 6 мм. Канавка, направляющая рост трещины, должна иметь толщину не более 1 мм и глубину 1,5 - 2 мм с каждой стороны..

**5. Испытания на растяжение, сжатие металлических материалов, резин и пластмасс..** Изучение методологии проведения механических испытаний. Отработка навыков обработки диаграмм растяжения/сжатия. Сравнительный анализ результатов. особенности испытаний каждого класса материалов..

**6. Переработка реактопластов.** Изучение роли различных факторов в процессах переработки терморезистивных материалов. Особенности прессования в пресс-формах различной конструкции.

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**Объем дисциплины в семестре – 2 з.е. (72 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Лабораторные методы испытаний физико-механических характеристик материалов.** Изучение методологии исследований физико-механических свойств композиционных материалов. Основные требования к образцам. Ознакомление с соответствующими ГОСТами и стандартами ASTM. Изучение основных конструктивных элементов, оснасток и приспособлений для проведения соответствующих исследований..

**2. Изучение механических свойств различных классов волокнистых наполнителей.** Экспериментальная оценка прочности, определение модуля упругости по диаграммам нагружения, статистическая обработка результатов. Оценка влияния модификации поверхности на упруго-прочностные свойства..

**3. Изучение физико-механических характеристик полимерных связующих.** Механические испытания образцов связующих эпоксидной группы на растяжение, сжатие, изгиб, ударную вязкость, которые получены при различных режимах отверждения. Оценка свойств полимерных матриц методами ДМА и ДТА. Влияние дисперсных наполнителей на реологические характеристики полимеров..

**4. Определение упруго-прочностных характеристик КМ в различных направлениях.** В ходе

механических испытаний, студенты могут наглядно убедиться в различии упруго-прочностных свойств в зависимости от направления приложения нагрузки, подтвердить анизотропность поведения КМ..

**5. Определение коэффициента Пуассона однонаправленных КМ.** Механические испытания однонаправленных пластиков. Определяются прочность, упругость, величина продольной и поперечной деформации, коэффициент Пуассона..

Разработал:

доцент

кафедры ХТ

Зам.зав.кафедрой

кафедры ХТ

Проверил:

Директор ИнБиоХим

А.А. Беушев

С.В. Морозов

Ю.С. Лазуткина