

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»**  
**Председатель Ученого Со-**  
**вета,**  
**ректор, академик НАН РК**  
**Газалиев А.М.**

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕН-**  
**ТА**  
**(SYLLABUS)**

Дисциплина PNM 5305 «Перспективные неметаллические материалы»

Модуль PNM 11 «Неметаллические материалы и оценка их свойств»

Специальность 6M071000 «Материаловедение и  
технология новых материалов»

Институт машиностроения

Кафедра «НТМ»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: доцентом, к.т.н. Куликовым В.Ю.

Обсуждена на заседании кафедры «НТМ»

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Куликов В.Ю. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

(подпись)

Одобрена методическим бюро института машиностроения

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация  
 Куликов Виталий Юрьевич- кандидат технических наук, доцент кафедры НТМ

Кафедра НТМ находится в главном корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 313 , контактный телефон 8-(7212)56-59-35 доп. 1024, факс 8-(7212)56-03-28, электронный адрес [mlpikm@mail.ru](mailto:mlpikm@mail.ru).

### Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Количество кредитов ECTS	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			Количество часов СРМП	всего часов			
			Лекции	Практические занятия	лабораторные занятия					
3	3	6	45	-	-	45	90	90	180	экзамен
3	3	9	45	-	-	90	135	90	225	экзамен

### Характеристика дисциплины

Дисциплина «Перспективные неметаллические материалы» является базовой для современных специалистов. В настоящее время необходимо уметь определять оптимальную и экономически обоснованную технологию получения заготовок из различных материалов. Современному обществу требуются технологии, способные коренным образом изменить всю структуру производства, а, возможно, и социальные условия жизни человечества. Задел этому призвана дать данная дисциплина.

### Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является освоение обязательного минимума знаний, который должен получить магистрант, и на этой основе углубленное изучение перспективных неметаллических материалов и технологий их получения для осуществления его профессиональной деятельности.

### Задача дисциплины

Задачи дисциплины следующие:

- изучение основ учения о перспективных неметаллических материалах и осознание их значимости для будущей профессиональной деятельности;

- овладение научно обоснованными методами научно- исследовательской деятельности в области создания перспективных неметаллических материалов;

- приобретение опыта экспериментирования, обработки результатов, составления отчетов, написания рефератов, статей.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны

иметь представление о:

современном состоянии развития перспективных неметаллических материалов, технологических процессов их получения, о свойствах и перспективах распространения различных неметаллических материалов;

знать: о перспективных неметаллических материалах и основных принципах их получения;

уметь: правильно определять режимы технологии и влияние их на структуру и свойства материалов;

приобрести практические навыки: определения назначения перспективных неметаллических материалов, их свойств и технологических процессов для получения изделий высокого качества.

### **Пререквизиты**

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Маркетинг неметаллических материалов	Полный курс
2. Управление качеством материалов	Полный курс
3. Методы физического материаловедения	Полный курс

### **Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины «Перспективные неметаллические материалы» используются при освоении следующих дисциплин: «Прогрессивные технологии обработки материалов», «Прогрессивные технологии производства», «Методы поверхностной обработки материалов».

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость дисциплины				
	лекции	практические	лабораторные	СРМП	СРМ
1. Значение и задачи курса. Классификация неметаллических материалов	1	-	-	1/2	2
2. Наноматериалы и нанотехнологии	6	-	-	6/12	12

3. Композиционные материалы	2	-	-	2/4	4
4. Пластмассы	6	-	-	6/12	12
5. Керамика	2	-	-	2/4	4
6. Резиновые материалы	6	-	-	6/12	12
7. Стекло	6	-	-	6/12	12
8. Древесные материалы	4	-	-	4/8	8
9. Лакокрасочные материалы	4	-	-	4/8	8
10. Клеящие материалы	2	-	-	2/4	4
11. Защитные и декоративные эмали	2	-	-	2/4	4
12. Бумажные материалы	2	-	-	2/4	4
13. Текстильные материалы	2	-	-	2/4	4
ИТОГО:	45	-	-	45/90	90

**Тематический план самостоятельной работы магистранта с преподавателем**

Наименование темы СРМП	Цель занятия	Форма проведения	Содержание задания	Рекомендуемая литература
1. Значение и задачи курса. Классификация неметаллических материалов	Углубление знаний по данной теме	Собеседование		[1- 3]
2. Наноматериалы и нанотехнологии	Углубление знаний по данной теме	Презентация схем		[1,3]
3. Композиционные материалы	Углубление знаний по данной теме	Графическая работа		[4, 6]
4. Пластмассы	Формирования умений к анализу и синтезу	Письменная работа		[4,5,7]
5. Керамика	Углубление знаний по	Мини-проект		[3,4]

	данной теме			
6. Резиновые материалы	Формирование умений работать со справочной литературой	Индивидуальная работа		[5,7]
7. Стекло	Формирование умений к анализу и синтезу	Работа в группах		[2,6]
8. Древесные материалы	Формирование умений работать со справочной литературой	Доклад		[1,5]
9. Лакокрасочные материалы	Углубление знаний по данной теме	Дебаты		[1,3,5]
10. Клеящие материалы	Формирование умений работать со справочной литературой	Письменная работа		[4,6]
11. Защитные и декоративные эмали	Углубление знаний по данной теме	Круглый стол		[3,6,7]
12. Бумажные материалы	Формирование умений работать со справочной литературой	Письменная работа		[4,7]
13. Текстильные материалы	Формирование умений к анализу и синтезу	Круглый стол		[3,5,7]