



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»

Химико-технологический факультет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

# ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛИМЕРОВ ДЛЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ Эластомеры для экстремальных условий эксплуатации

Закреплена за кафедрой	Химия и технология переработки эластомеров
Учебный план	Направление 18.04.01 Химическая технология
Профиль	Химическая технология пластмасс, эластомеров и композиционных материалов для экстремальных условий эксплуатации
Квалификация	магистр
Срок обучения	2 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены 3		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32.35	32.35	32.35	32.35
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

ст. преподаватель Демидов Дмитрий Владимирович

Ведущий инженер Фролова Виктория Ивановна ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Эластомеры для экстремальных условий эксплуатации**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 910)

составлена на основании учебного плана:

Направление 18.04.01 Химическая технология

Профиль: Химическая технология пластмасс, эластомеров и ..

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Химия и технология переработки эластомеров**

номер протокола 2021 г.

Зав. кафедрой Ваниев Марат Абдурахманович

СОГЛАСОВАНО:

Химико-технологический факультет

Председатель НМС Шишкин Е.В.

Протокол заседания НМС от

02.07.2021 г. № 11

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

Утверждена рабочая программа дисциплины (модуля, практики) деканом

Химико-технологический факультет

Шишкин Е.В.

02.07.2021 г.

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Целью преподавания дисциплины является освоение методологии создания эластомеров на основе каучуков общего и специального назначения, пригодных для эксплуатации в экстремальных условиях.
Основными задачами при изучении дисциплины являются:
- изучение современных тенденций в разработке резиновых смесей и их вулканизатов с необходимыми специальными свойствами во взаимосвязи: "рецептурный состав - свойства - область применения с учетом экстремальных условий";
- освоение навыков построения рецептур эластомерных материалов, способных к длительной эксплуатации в экстремальных условиях: при статическом и динамическом нагружении, при воздействии низких и/или высоких температур,
воздействии химически активных сред, топлив и масел, радиации, открытого огня и др.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информационно-коммуникационные технологии
2.1.2	Моделирование процессов переработки полимеров
2.1.3	Основы практического рецептуростроения
2.1.4	Прогнозирование изменения свойств полимеров в экстремальных условиях эксплуатации
2.1.5	Производственная практика: Научно-исследовательская работа
2.1.6	Ингредиенты полимерных композиций
2.1.7	Инструментальные методы исследования в химической технологии
2.1.8	Методы исследования и технологического контроля свойств полимеров и полимерных материалов (идентификация и экспертиза полимерных материалов)
2.1.9	Структура и свойства полимеров
2.1.10	Технология получения изделий из полимеров
2.1.11	Управление проектами
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Композиционные полимерные материалы для экстремальных условий эксплуатации
2.2.3	Материалы арктического назначения
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ПК-9: Способен организовывать проведение исследований и экспериментальных работ в области создания полимерных материалов для экстремальных условий эксплуатации, формировать комплексные планы-графики для реализации этапов проектов</b>	
<i>ПК-9.1: Владеет навыками составления планов-графиков, организации и проведения исследований и экспериментальных работ в области создания полимерных материалов для экстремальных условий эксплуатации</i>	
Результаты обучения: Студент умеет анализировать условия работы эластомерного изделия и формулировать, предъявляемые к эластомеру технические требования. Владеет навыками составления плана эксперимента по отработке рецептуры резины	
<b>ПК-13: Способен осуществлять релевантный поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задач в области создания полимерных материалов для экстремальных условий эксплуатации</b>	
<i>ПК-13.1: Владеет навыками обоснованного подбора экспериментальных методик исследования свойств полимерных материалов для экстремальных условий эксплуатации</i>	
Результаты обучения: Студент знает основные методики испытаний резин в экстремальных условиях и может их применять на практике. Владеет методами статистического анализа обработки результатов эксперимента	
<i>ПК-13.5: Владеет навыками обоснованного подбора высокомолекулярных компонентов, связующих и армирующих материалов для экстремальных условий эксплуатации с учетом предъявляемых эксплуатационных требований</i>	
Результаты обучения: Студент знает марочный состав и свойства основных каучуков специального назначения и других ингредиентов. Может обосновать выбор ингредиентов и их дозировку при разработке базовой рецептуры резиновой смеси для заданных экстремальных условий	

<b>ПК-16: Способен использовать знания в области оценки структуры, свойств и специфики методов переработки полимерных и композиционных материалов для решения задач реверс-инжиниринга изделий из полимеров</b>
<i>ПК-16.1: Владеет навыками определения компонентного состава изделий из полимерных материалов с использованием минимального необходимого набора экспериментальных данных для решения задач реверс-инжиниринга</i>
Результаты обучения: Студент способен решать задачи реверсивного инжиниринга. Исходя из анализа условий работы эластомерного изделия и результатов испытаний материала изделия, студент способен определить примерный компонентный состав изделия
<i>ПК-16.3: Знает специфику технологии получения изделий из пластмасс, эластомеров и композиционных материалов специального назначения</i>
Результаты обучения: Студент знает нюансы получения и переработки эластомерных материалов. Может выбирать и корректировать технологические режимы переработки эластомерных материалов
<i>ПК-16.4: Способен к разработке и реализации мероприятий по совершенствованию технологии получения изделий из пластмасс, эластомеров и композиционных материалов, предназначенных для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения: Студент может оптимизировать технологию получения эластомерных изделий для экстремальных условий эксплуатации