



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Химико-технологический факультет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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	8 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:			

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	30	0	30	0
Сам. работа	258	0	258	0
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	288	0	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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
г. №

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

Утверждена рабочая программа дисциплины (модуля, практики) деканом

Химико-технологический факультет

Шишкин Е.В.

г.

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ).
ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:

БЗ

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1: Знает этапы реализации проектов

Результаты обучения:

УК-1.2: Знает методы осуществления поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Результаты обучения:

УК-1.3: Владеет способами структурирования последовательности работ

Результаты обучения:

УК-1.4: Умеет логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы

Результаты обучения:

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1: Знает основные положения национальных и международных стандартов и методологий в области управления проектами

Результаты обучения:

УК-2.2: Владеет навыками выявления рисков и разработки мероприятий по управлению ими на всех этапах жизненного цикла проекта

Результаты обучения:

УК-2.3: Способен использовать шкалы технологической и производственной готовности для оценки зрелости проектов в области химических технологий и корректировки процесса управления

Результаты обучения:

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1: Знает социально-психологические аспекты управления в организации

Результаты обучения:

УК-3.2: Умеет вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели в решении профессиональных задач

Результаты обучения:

УК-3.3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Результаты обучения:

УК-3.4: Способен формировать эффективную команду для выполнения проектов в области химической технологии

Результаты обучения:

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1: Знает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили делового общения

Результаты обучения:

УК-4.2: Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные

Результаты обучения:

УК-4.3: Владеет интегративными умениями, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различных текстов (рефератов, обзоров, статей и т.д.)

Результаты обучения:

УК-4.4: Владеет интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях

Результаты обучения:

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.1: Знает аспекты проявления межкультурных и лингвокультурных конфликтов
Результаты обучения:
УК-5.2: Умеет адекватно выстраивать стратегию успешного взаимодействия с людьми различного социального и культурного происхождения опираясь на стилистические особенности разных языков
Результаты обучения:
УК-5.3: Владеет навыками создания недискриминационной межкультурной иноязычной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Результаты обучения:
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1: Знает сущность проблем организации, и самоорганизации и развития личности, ее поведения в коллективе в условиях профессиональной деятельности
Результаты обучения:
УК-6.2: Умеет анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, использовать методы диагностики коллектива и самодиагностики, самопознания, саморегуляции и самовоспитания
Результаты обучения:
УК-6.3: Владеет способами мотивации членов коллектива к личностному росту и профессиональному развитию
Результаты обучения:
ОПК-1: Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
ОПК-1.1: Знает методологические основы научного знания
Результаты обучения:
ОПК-1.2: Умеет формулировать и представлять результаты научного исследования
Результаты обучения:
ОПК-1.3: Владеет приемами формулирования основных компонентов диссертационного исследования и изложения научного труда (магистерской диссертации)
Результаты обучения:
ОПК-2: Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты
ОПК-2.1: Знает теорию физико-химических методов исследования
Результаты обучения:
ОПК-2.2: Знает принципы работы основных приборов в инструментальных методах химического исследования
Результаты обучения:
ОПК-2.3: Владеет идеологией и системой выбора инструментальных методов химического анализа, а также оценкой возможностей каждого метода
Результаты обучения:
ОПК-2.4: Владеет навыками обоснованного подбора методов исследования в области получения и переработки полимерных материалов для экстремальных условий эксплуатации на основе анализа данных научно-технических источников информации
Результаты обучения:
ОПК-3: Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку
ОПК-3.1: Умеет составлять и анализировать современные технологические схемы основных процессов соответствующего профиля, а также их оптимизировать и наполнять передовым современным оборудованием
Результаты обучения:
ОПК-3.2: Умеет выбирать оборудование для конкретных технологических процессов с учётом химических и физико-химических свойств перерабатываемых материалов
Результаты обучения:
ОПК-3.3: Умеет находить нестандартные решения задач технологического и аппаратного оформления процессов химической технологии соответствующего профиля
Результаты обучения:
ОПК-3.4: Владеет современными представлениями о передовых технологиях и оборудовании соответствующего направления химической промышленности
Результаты обучения:
ОПК-3.5: Владеет навыками разработки современных инновационных химико-технологических процессов соответствующего профиля
Результаты обучения:

ОПК-4: Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
<i>ОПК-4.1: Знает методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости</i>
Результаты обучения:
<i>ОПК-4.2: Умеет оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений</i>
Результаты обучения:
<i>ОПК-4.3: Владеет способами компьютерного моделирования и оптимизации химико-технологических процессов продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</i>
Результаты обучения:
<i>ОПК-4.4: Умеет применять аналитические и численные методы для решения задач создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</i>
Результаты обучения:
ПК-1: Способен обоснованно выбирать материал и технологию получения изделий из полимеров, предназначенных для экстремальных условий эксплуатации
<i>ПК-1.1: Имеет технологические навыки переработки и получения изделий полимеров, предназначенных для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-1.2: Знает основные виды технологического и вспомогательного оборудования по переработке полимеров и композиционных материалов</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-1.3: Способен разработать аппаратное оформление технологического процесса по переработке и получению изделий для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-1.4: Владеет навыками обоснованного подбора рецептур и технологии получения материалов для экстремальных условий эксплуатации в зависимости от вида механического воздействия на изделие</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-1.5: Владеет навыками обоснованного подбора рецептур материалов в зависимости от климатических условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-1.6: Владеет навыками технологической оптимизации режимов работы оборудования для выпуска полимерных материалов для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-1.7: Владеет навыками практического использования оборудования для изготовления полимерных изделий, предназначенных для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
ПК-2: Способен осуществлять контроль параметров эксплуатации технологического оборудования, технологических процессов и режимов получения полимерных и композиционных материалов
<i>ПК-2.1: Знает разновидности технологий переработки и способы получения изделий из полимерных и композиционных материалов во взаимосвязи с их физико-химическими характеристиками</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-2.2: Владеет навыками контроля технологических процессов и режимов получения полимерных и композиционных материалов</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-2.3: Владеет методиками расчета основных характеристик и параметров эксплуатации основного и вспомогательного технологического оборудования по переработке полимеров и композиционных материалов</i>
Результаты обучения:
ПК-3: Способен разрабатывать комплексные решения в области рецептуростроения для технологии получения изделий из пластмасс, эластомеров и композиционных материалов
<i>ПК-3.1: Знает ассортимент термопластов, термореактивных связующих и каучуков, используемых в основе полимерных и композиционных материалов</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-3.2: Знает роль наполнителей и специальных ингредиентов и их взаимозаменяемость в рецептуре полимерных композиций</i>
Результаты обучения:

<i>ПК-3.3: Владеет навыками определения технических характеристик и интерпретации полученных результатов с учетом влияния рецептурных факторов</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-3.4: Владеет навыками практического рецептуростроения и корректировки рецептур в зависимости от требований к материалу</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-3.5: Владеет современными методами планирования эксперимента для оптимизации рецептур полимерных композиций</i>
Результаты обучения:
ПК-4: Способен разрабатывать комплексные решения в области рецептуростроения материалов для экстремальных условий эксплуатации
<i>ПК-4.1: Знает ассортимент пластмасс, эластомеров и композиционных материалов, предназначенных для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-4.2: Умеет прогнозировать модифицирующее влияние функциональных ингредиентов на свойства материалов для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-4.3: Имеет навыки рецептуростроения и выбора материалов для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
ПК-6: Способен обоснованно использовать наномодификаторы в рецептурах эластомеров и композиционных материалов для экстремальных условий эксплуатации
<i>ПК-6.1: Владеет навыками практического использования наномодификаторов эластомеров и композиционных материалов, эксплуатируемых в экстремальных условиях</i>
Результаты обучения:
ПК-7: Способен использовать знания в области оценки свойств и структуры промышленных полимеров для подготовки и анализа планов исследования моделей конструкций изделий из полимерных материалов
<i>ПК-7.1: Знает методы оценки свойств и структуры промышленных полимеров для математического моделирования материалов и технологических процессов</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-7.2: Знает методики поиска, обработки и систематизации научно-технической информации, способы решения задач моделирования многокомпонентных материалов</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-7.3: Владеет навыками подготовки и анализа планов исследования моделей конструкций изделий из полимерных материалов, в том числе в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-7.4: Владеет навыками расчета срока службы полимерных и композиционных материалов для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-7.5: Способен проводить комплексные исследования полимерных композиционных материалов с целью выявления уровня основных эксплуатационных характеристик и условий эксплуатации исследуемого объекта</i>
Результаты обучения:
ПК-8: Способен составлять комплексные планы проведения испытаний и исследований полимерных изделий и композиционных материалов для экстремальных условий эксплуатации
<i>ПК-8.1: Владеет навыками планирования НИР в области проведения испытаний и исследований полимерных изделий и композиционных материалов для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
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
<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:
<i>ПК-9.2: Способен обоснованно выбирать методы исследований для моделирования условий эксплуатации и получения массива данных, необходимых для прогнозирования изменений свойств полимеров в экстремальных условиях эксплуатации</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-9.3: Способен производить обоснованный подбор типа и концентрации стабилизаторов для замедления процессов старения полимерных и композиционных материалов для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:

<i>ПК-9.4: Владеет навыками планирования экспериментальных работ, направленных на совершенствование технологических процессов выпуска полимерных материалов для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
ПК-10: Способен использовать знания о структуре полимеров во взаимосвязи со свойствами для обоснованного выбора в зависимости от условий эксплуатации изделий
<i>ПК-10.1: Знает влияние способов получения полимеров на их структуру и свойства</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-10.2: Владеет навыками оценки структурных параметров полимеров и композиционных материалов на их основе</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-10.3: Владеет навыками прогнозирования свойств с учетом структурных особенностей материала</i>
Результаты обучения:
ПК-11: Способен планировать, организовывать и контролировать процессы испытаний полимерной продукции наноиндустрии
<i>ПК-11.1: Умеет прогнозировать взаимосвязь физических характеристик нанообъектов и нанокомпозитов в зависимости от их структуры</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-11.2: Владеет навыками выбора необходимых методов и условий определения свойств в зависимости от типа продукции наноиндустрии</i>
Результаты обучения:
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
<i>ПК-13.1: Владеет навыками обоснованного подбора экспериментальных методик исследования свойств полимерных материалов для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-13.2: Знает современные методы анализа, оптимизации данных, визуализации результатов с использованием новых цифровых технологий</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-13.3: Владеет современными методиками, в том числе с использованием специальных программных средств, проведения экспериментов и последующей обработкой и анализом данных, необходимых для создания сложных полимерных систем, эксплуатируемых в экстремальных условиях</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-13.4: Владеет навыками исследования структуры и свойств полимерных материалов для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
<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:
ПК-14: Способен проводить патентные исследования, обеспечивать патентную чистоту новых технических решений и патентоспособности показателей технического уровня проекта в области создания полимерных материалов для экстремальных условий эксплуатации
<i>ПК-14.1: Владеет навыками обеспечения патентной чистоты технических решений в области создания полимерных материалов для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-14.2: Владеет навыками работы с международной и совместной патентными классификациями</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-14.3: Умеет определять патентные индексы для оптимизации процесса определения патентной чистоты новых проектных технических решений и патентоспособности показателей технического уровня проекта в области получения и переработки полимерных материалов для экстремальных условий эксплуатации</i>
Результаты обучения:
ПК-15: Способен осуществлять материаловедческую экспертизу полимерных, композиционных материалов и изделий на их основе, определять причины несоответствия НТД и формулировать предложения по предупреждению и устранению причин брака
<i>ПК-15.1: Знает основные положения законодательных актов, регулирующих экспертную деятельность в РФ</i>
Результаты обучения:
<i>ПК-15.2: Владеет навыками обоснованного подбора стандартизованных методик для определения соответствия полимерных, композиционных материалов и изделий на их основе требованиям НТД</i>
Результаты обучения:

ПК-15.3: Владеет навыками обнаружения и устранения брака, возникающего при производстве полимерных изделий для экстремальных условий эксплуатации

Результаты обучения:

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

ПК-16.1: Владеет навыками определения компонентного состава изделий из полимерных материалов с использованием минимального необходимого набора экспериментальных данных для решения задач реверс-инжиниринга

Результаты обучения:

ПК-16.2: Владеет навыками обработки и интерпретации экспериментальных данных термического анализа и ИК-спектроскопии многокомпонентных полимерных композиций

Результаты обучения:

ПК-16.3: Знает специфику технологии получения изделий из пластмасс, эластомеров и композиционных материалов специального назначения

Результаты обучения:

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

Результаты обучения: