

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ
--

Направление подготовки	18.04.01 «Химическая технология»		
Направленность (профиль)	Химическая технология высокомолекулярных соединений		
Специализация	Химическая технология высокомолекулярных соединений		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	32	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		152	
ИТОГО, ч		216	

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-1	Способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	ПК(У)-1.В2	Владеет опытом организации работы по планированию эксперимента, контролю качества, обобщению научных данных, результатов экспериментов и наблюдений в области синтеза полимерных композиционных материалов, проведения стандартных испытаний по определению их физико-химических свойств
		ПК(У)-1.У2	Умеет применять полученные знания для организации самостоятельных и коллективных исследований по решению вопросов создания полимерных дисперсно-наполненных и армированных композиционных материалов и контролю их качества
		ПК(У)-1.32	Знает принципы создания композиционных материалов на основе термореактивных и термопластичных полимеров с комплексом улучшенных физико-механических свойств
ПК(У)-2	Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	ПК(У)-2.В4	Владеет опытом оформления отчетов и презентаций о поиске научно-технической информации, навыками формулировки выводов и рекомендаций в области получения и исследования свойств полимерных композиционных материалов
		ПК(У)-2.У4	Умеет проводить поиск и отбор научно-технической информации, анализ и систематизацию информации в области получения, исследования свойств и контроля качества полимерных композиционных материалов
		ПК(У)-2.34	Знает физико-химические основы получения дисперсно-наполненных, волокнистых, смесевых, газонаполненных полимерных композиционных материалов
ПК(У)-3	Способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ПК(У)-3.В2	Владеет навыками описания экспериментов получения композитов и исследования свойств, обсуждения результатов и формулировки выводов и рекомендаций
		ПК(У)-3.У2	Умеет проводить расчеты и эксперименты в области получения различных видов полимерных композиционных материалов и исследования их свойств
		ПК(У)-3.32	Знает теоретические основы получения различных видов полимерных композиционных материалов, зависимости свойств композита от его состава

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция ООП
Код	Наименование	
Модуль 1		
РД 1	Знать принципы создания композиционных материалов на основе термореактивных и термопластичных полимеров с комплексом улучшенных физико-механических свойств	ПК(У)-1 ПК(У)-2
РД 2	Применять полученные знания для решения вопросов создания полимерных дисперсно-наполненных и армированных композиционных материалов	ПК(У)-1 ПК(У)-2
РД 3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях процессов	ПК(У)-3
Модуль 2		
РД 1	знать нормативные документы в системе качества продукции, методы контроля качества полимерной продукции	ПК(У)-1

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция ООП
Код	Наименование	
		ПК(У)-2
РД 2	определять показатели качества полимерной продукции, применять статистические методы контроля качества продукции	ПК(У)-1 ПК(У)-2
РД 3	владеть опытом анализа и усовершенствования условий проведения всех стадий технологического процесса для повышения качества и сертификации полимерной продукции	ПК(У)-3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Модуль 1			
Раздел 1. Введение, общие представления о композиционных материалах	РД 1	Лекции	2
	РД 2	Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	7
Раздел 2. Принципы создания полимерных композиционных материалов	РД 1	Лекции	2
	РД 2	Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	19
Раздел 3. Технология получения композиционных материалов	РД 1	Лекции	2
	РД 2	Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	27
Раздел 4. Виды полимерных композиционных материалов	РД 1	Лекции	2
	РД 2	Практические занятия	
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	43
Модуль 2			
Раздел 1. Методы контроля качества	РД 1	Лекции	2
	РД 2	Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Управление качеством	РД 1	Лекции	2
	РД 2	Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 3. Создание системы качества на предприятии	РД 1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	4

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература
Модуль 1

Основная литература

1. Полимерные композиционные материалы: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.И. Бондалетова, В.Г. Бондалетов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра технологии органических веществ и полимерных материалов (ТОВПМ). – 1 компьютерный файл (pdf; 2.6 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C267654>

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m280.pdf>

2. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учебное пособие / под ред. А.А. Берлина. – Санкт-Петербург: Профессия, 2014. – 591 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C277933>

3. Основы технологии переработки пластмасс: учебное пособие для студентов вузов / С.В. Власов, Л.Б. Кандырин, В.Н. Кулезнев и др.; Под ред. В.Н. Кулезнева, В.К. Гусева. – Москва: Химия, 2004. – 597 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C72267>

Дополнительная литература

1. Полимерные композиционные материалы. Прочность и технология / С.Л. Баженов [и др.]. – Долгопрудный: Интеллект, 2010. – 347 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C168047>

2. Производство изделий из полимерных материалов: учебное пособие / В. К. Крыжановский [и др.]. — СПб.: Профессия, 2004. — 461 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C88892>

Модуль 2

Основная литература

1. Никифоров А. Д., Схиртладзе А. Г. Управление качеством. Учебник для вузов. — Москва: Издательство «Студент», 2011. — 717 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C214822>

2. Михеева Е.Н., Сероштан М.В. Управление качеством. Учебник для вузов. — 2-е изд., испр. и доп.. — Москва: Дашков и Ко, 2012. — 532 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C226116>

3. Пикула Н. П., Бакибаев А. А., Слепченко Г. Б. Метрологическое обеспечение и контроль качества химического анализа. Учебное пособие; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 222 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C256313>

Дополнительная

1. Дресвянников А. Ф., Колпаков М. Е. Контроль и управление качеством материалов. Учебное пособие. — Москва: ЛЕНАНД, 2013. — 439 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C264120>

2. Халафян А.А. Промышленная статистика. Контроль качества, анализ процессов, планирование экспериментов в пакете STATISTIKA. Учебное пособие для вузов. — Москва: URSS, 2013. — 384 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C253869>

3. Ефимов В. В. Средства и методы управления качеством. Учебное пособие. — Москва: КноРус, 2016. — 225 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C328481>

4. Федюкин В.К. Управление качеством производственных процессов. Учебное пособие. — Москва: КноРус, 2012. — 230 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C221756>

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom; WinDjView; Design Science MathType 6.9 Lite; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Far Manager; Notepad++; XnView Classic