

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Технологии и общетехнических дисциплин*

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

дисциплина

*Композиционные материалы*

***Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.09***

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

***18.03.01***

***Химическая технология***

код

наименование направления

Программа

***Технология и переработка полимеров***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2020 г.***

Стерлитамак 2022

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

### 1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)
--

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: классификацию композиционных материалов, их свойства, а также методы и способы их получения.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: выбирать композиционные материалы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкциям и деталям.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: навыками проведения лабораторных исследований свойств композиционных материалов.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: физика, математика, химия, материаловедение.

Освоение дисциплины «Композиционные материалы» является необходимой основой для последующего изучения таких дисциплин, как: «Проектирование композиционных материалов», «Технология производства полимеров».

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7, 8 семестрах

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	10
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	50

Формы контроля	Семестры
зачет	8

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СР
		Контактная работа с преподавателем				
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
2.2	Углеродные волокна и армирующие системы	1	2	0	2	
2.3	Борные волокна	1	0	0	2	
2.4	Органические волокна и армирующие системы	1	0	0	2	
2.5	Карбидные, оксидные и другие керамические непрерывные волокна	0	0	0	2	
2.6	Металлические волокна	0	2	0	2	
3.1	Общая характеристика матричных материалов	0	0	0	4	
3.2	Композиционные материалы на основе эпоксидной матрицы	0	2	0	6	
3.3	Композиционные материалы на основе феноло- и мочевиноальдегидные полимеров	0	2	0	0	
3.4	Композиционные материалы на основе кремнийорганических полимеров	0	0	0	6	
3.5	Композиционные материалы на основе полимерной матрицы	0	0	0	6	
3.6	Композиционные материалы на металлической матрице	0	0	0	6	
3.7	Углеродные матрицы	0	0	0	4	

2.1	Стекланные волокна и армирующие системы	2	0	0	2
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Основы производства волокон</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>12</b>
1.3	Свойства композиционных материалов	2	2	0	2
1.2	Классификация композиционных материалов	1	0	0	2
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основные понятия о композиционных материалах</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Производство матричных материалов</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>32</b>
1.1	Общая характеристика композиционных материалов	0	0	0	2
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>50</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2.2	Углеродные волокна и армирующие системы	Исходные материалы, способы и особенности производства. Карбонизованные и графитированные, высокопрочные и высокомодульные волокна, их структура и свойства.
2.3	Борные волокна	Способы получения, состав, структура и свойства, преимущества и недостатки, способы повышения технологичности
2.4	Органические волокна и армирующие системы	Основные типы органических волокон, нитей и тканей, их состав, структура и свойства; высокопрочные и высокомодульные органические волокна, способы получения, структура и свойства, характеристики и модификация поверхности, их технологичность, тканые и нетканые формы.
2.1	Стекланные волокна и армирующие системы	Состав, способы производства, структура и свойства стекловолокна. Элементарные волокна, пряжи, пучки, жгуты, ровинги, нити, плоские и объемные ткани и нетканые материалы.
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Основы производства волокон</b>	
1.3	Свойства композиционных материалов	Физические, механические, технологические и эксплуатационные свойства композиционных материалов. Влияние различных факторов на свойства композиционных материалов.
1.2	Классификация композиционных материалов	Классификация композиционных материалов по количеству компонентов, по типу матрицы и наполнителя и другим признакам.
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основные понятия о композиционных материалах</b>	

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2.2	Углеродные волокна и	Способы производства, структура и свойства

	армирующие системы	углеродных волокон.
2.6	Металлические волокна	Способы производства, структура и свойства металлических волокон
3.2	Композиционные материалы на основе эпоксидной матрицы	Этапы производства препрегов методом пропитки арматуры в смолах. Получение препрегов с использованием порошковых дисперсных полимеров
3.3	Композиционные материалы на основе феноло- и мочевиноальдегидные полимеров	Состав, способы производства, структура и свойства феноло- и мочевиноальдегидных полимерных матричных материалов
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Основы производства волокон</b>	
1.3	Свойства композиционных материалов	Физические, механические, технологические и эксплуатационные свойства композиционных материалов. Звукопоглощающие и теплозащитные свойства.
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основные понятия о композиционных материалах</b>	
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Производство матричных материалов</b>	