

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Купцов Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.07.2026 17:55:57
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Технологии композиционных материалов на основе полимеров
направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль):	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
форма обучения:	очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительных материалов.
Протокол №7 от 16.03.2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся профессиональных компетенций необходимых для управления технологическими процессами производства современных композиционных материалов.

Задачи дисциплины:

1. Изучить способы получения композиционных материалов.
2. Установить взаимосвязь между химическим составом, структурой и свойствами композиционных материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины

являются: знания:

-основы строительных материалов, связанные с технологией изготовления строительных материалов и изделий;

умения:

-определять основные свойства строительных материалов, выполнять обработку результатов исследования;

владения:

-методами и средствами определения физико-механических свойств строительных материалов, изделий и конструкций.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-3. Способность проводить оценку технологических решений производства и способов применения строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-3.1. Выбирает информационные ресурсы о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З1): информационные источники, а также знает как выполнять поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь (У1): выбирать информационные источники, а также умеет выполнять поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Владеть (В1): навыками выбора информационных источников, а также навыками поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи
	ПКС-3.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З2): релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций
		Уметь (У2): выбирать релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций

		Владеть (В2): навыками выбора релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций
	ПКС-3.3. Оценивает преимущества и недостатки технологического решения по производству или способу применения строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З3): преимущества и недостатки технологического решения по производству или способу применения строительных материалов, изделий и конструкций
		Уметь (У3): подбирать варианты технологических решений по производству или способу применения строительных материалов, изделий и конструкций
		Владеть (В3): навыками выбора технологических решений по производству или способу применения строительных материалов, изделий и конструкций
	ПКС-3.4. Выполняет документирование результатов оценки заданного технологического решения	Знать (З4): требования и правила документирования результатов оценки технологического решения
		Уметь (У4): выполнять документирование результатов оценки заданного технологического решения
		Владеть (В4): навыками документирования результатов оценки заданного технологического решения
ПКС-5. Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-5.1. Составляет план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З5): этапы подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)
		Уметь (У5): составлять план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)
		Владеть (В5): навыками составления плана подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)
	ПКС-5.2. Применяет нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З6): нормативно - методические документы, регламентирующие технологический процесс производства строительного материала (изделия или конструкции)
		Уметь (У6): применять нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс производства строительного материала (изделия или конструкции)
		Владеть (В6): навыками применения нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс производства строительного материала (изделия или конструкции)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/8	12	-	-	24	-	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Основные технологические процессы в производстве композиционных материалов.	6	-	-	11	17	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2	комплект вопросов для устного опроса
2	2	Композиционные материалы и изделия. Материалы специального назначения	6	-	-	11	17	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2	комплект вопросов для устного опроса
3	Зачет					2	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2	Перечень вопросов к зачету
Итого:			12	-	-	24	36		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Основные технологические процессы в производстве композиционных материалов.

Основные технологические операции при производстве композиционных строительных материалов и изделий. Вальцевание, прессование и экструзия. Технологические комплексы.

Раздел 2. Композиционные материалы и изделия. Материалы специального назначения.

Классификация композиционных строительных материалов и изделий. Рулонные материалы. Плиточные материалы. Особенности получения санитарно-технических полимерных материалов. Трубы. Отделочные материалы и изделия. Стеклопластики. Полимерные композиционные материалы на основе эпоксидных, полиэфирных смол, полиуретана, акрилатов.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	-	-	Основные технологические операции при производстве композиционных строительных материалов и изделий. Вальцевание, прессование и экструзия. Технологические комплексы.
2	2	6	-	-	Классификация композиционных строительных материалов и изделий. Рулонные материалы. Плиточные материалы. Особенности получения композиционных полимерных материалов. Стеклопластики. Полимерные композиционные материалы на основе эпоксидных, полиэфирных смол, полиуретана, акрилатов.
Итого		12	-	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/ п	Номер раздела дисципли ины	Объем, час			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФ О		
				8 семестр		
1	1	11	-	-	Стабилизаторы, красящие вещества и порообразователи для пластических масс. усадочных напряжений мастик. Влияние температуры на физико-механические свойства полимеров. Особенности заводского изготовления химически стойких сталеполимерных строительных конструкций.	Изучение теоретического материала по разделу.
2	2	11	-	-	Пропитка бетонов полимерами. Материалы для пропитки. Гидроизоляционные и герметизирующие материалы. Стеклопластиковые трубы. Композиционные материалы на основе поливинилхлорида и на основе этиленовых углеводов.	Изучение теоретического материала по разделу.
Зачет		2				Подготовка к зачету
Итого:		24	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Интерактивные лекции

Этот метод обучения предусматривает выступление преподавателя с применением активных форм обучения.

Лекция-визуализация. В данном типе лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, диаграмм и т. п. с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, видеозапись).

Кейс-метод

Этот метод обучения применяется на лекционных и лабораторных занятиях, а также при самостоятельной работе студентов. Кейс-метод - анализ конкретных ситуаций (case study) – метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков обучения и получения информации: выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией - анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений. Непосредственная цель метода case-study – совместными усилиями группы студентов проанализировать ситуацию – case, возникающую при конкретном положении дел, и выработать практическое решение; окончание процесса – оценка предложенных алгоритмов и выбор лучшего в контексте поставленной проблемы. Например: мероприятия по повышению коррозионной стойкости бетонов.

6. Тематика курсовой работы

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	0-50
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-50
2 текущая аттестация		
2	Устный опрос	0-50
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-50
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- - Национальная электронная библиотека <http://rusneb.ru>;
- - «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>;
- - Электронно-библиотечная система BOOK.ru: <https://www.book.ru>;

- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»: www.biblio-online.ru, www.urait.ru;
- Электронная библиотека ТИУ: <http://webirbis.tsogu.ru>;
- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии/Стандарты и технические регламенты: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts>;
- Справочная правовая система "КонсультантПлюс": <http://www.consultant.ru>;
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ: <https://www.garant.ru>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Windows; MS Office Professional Plus. Свободно-распространяемое ПО.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2
	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Специализированная лабораторная мебель (столы, шкафы, приточно-вытяжная вентиляция). Пресс ИП-100 - 1 шт., машина испытательная МС – 500 (50 т) - 1 шт., машина испытательная МС – 2000 (200т) - 1 шт.; весы торговые - 1 шт., весы ЕК-2000 - 1 шт., штангенциркуль - 1 шт., линейка измерительная - 1 шт., комплект измерительной посуды - 1 шт. Пресс МС-2000- 1 шт. Виброплощадка лабораторная- 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1

Пропарочная камера КУП-1- 1 шт. Лупа с подсветкой- 1 шт. Форма цилиндра ФЦ-150- 1 шт.	
Самостоятельная работа:	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных работ обучающийся знакомится с порядком проведения экспериментальных работ, выполняя исследование, включающего выбор и обоснование технических решений по применяемым материалам, проектирует состав материала или конструкции, по результатам испытания формулирует заключение об эффективности технического решения. Исследование проводят малыми группами и дают обоснование наиболее эффективному способу изготовления изделия или конструкции.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Технологии композиционных материалов на основе полимеров**

Код, направление подготовки 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Аскадский А. А. Вторичные полимерные материалы (механические и барьерные свойства, пластификация, смеси и наноккомпозиты) : монография / А. А. Аскадский, Т. А. Мацевич, М. Н. Попова. - Москва : АСВ, 2017. - 496 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - - ISBN 978-5-4323-0232-8 — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302328.html	ЭР*	30	100	+
2	<u>Барсукова, Л. Г.</u> Физико-химия и технология полимеров, полимерных композитов : учебное пособие / Л. Г. Барсукова, Г. Ю. Вострикова, С. С. Глазков. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 146 с. - ISBN 978-5-89040-500-5 — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/30852.html	ЭР*	30	100	+
3	<u>Сутягин, В. М.</u> Общая химическая технология полимеров : учебное пособие / В. М. Сутягин, А. А. Ляпков. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-8114-2713-0 — Текст : электронный // ЭБС Лань: [сайт]. - URL : https://e.lanbook.com/book/112048	ЭР*	30	100	+
4	Эффективные строительные конструкции на основе композитов специального назначения : учебное пособие / Ю. М. Борисов, Ю. Б. Потапов, Д. Е. Барабаш [и др.]. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 94 с. - ISBN 978-5-89040-517-3 — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/55042.html	ЭР*	30	100	+
5	<u>Бобрышев, А.Н.</u> Полимерные композиционные материалы : учебное пособие / А. Н. Бобрышев, В. Т. Ерофеев, В. Н. Козомазов. - Москва : АСВ, 2013. - 474 с. : ил. - Библиогр.: с. 462-470. - ISBN 978-5-93093-980-4 — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939804.html	ЭР*	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

<http://webirbis.tsogu.ru/>