

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.07.2026 17:35:57
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Стеновые материалы
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 Строительные материалы

Протокол № 7 от 16.03.2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для технологического проектирования, организации, контроля и оптимизации производства современных стеновых строительных материалов, обеспечивающих их готовность к решению практических задач в сфере разработки, внедрения и эксплуатации ресурсо- и энергосберегающих технологий производства стеновых материалов, изделий и конструкций.

Задачи дисциплины:

- Отразить перспективы научно-технического прогресса в области разработки, производства и применения стеновых материалов и изделий, экологические проблемы производства и применения стеновых материалов;
- Выявить тесную связь состава и структуры материалов с их свойствами;
- Изложить методы получения материалов оптимального состава и строения с требуемыми техническими характеристиками, конкурентоспособностью и долговечностью при максимальном комплексном ресурсосбережении;
- Ознакомить с основными способами производства стеновых строительных материалов и изделий, с принципом работы и назначением основного технологического оборудования;
- Проанализировать меры защиты стеновых материалов и изделий с целью повышения их качества и долговечности;
- Ознакомить с основными способами оценки и контроля качества стеновых материалов и изделий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Стеновые материалы» относится к элективным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основных теоретических положений, фундаментальных понятий, законов строительного материаловедения;
- основных подходов к созданию и моделированию композиционных материалов на основе неорганических вяжущих веществ;
- основных положений физической теории прочности и деформации структурно-неоднородных материалов;

умения:

- использовать прикладной математический аппарат;
- применять полученные знания сопутствующих дисциплин в решении профессиональных задач технологии строительных материалов, изделий и конструкций;
- владеть методами физико-механических и химических испытаний;

владения:

- основными современными методами постановки, исследования и решения материаловедческих задач;
- навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин;
- практическим использованием компьютера для обработки информации;
- основными методами решения инженерных задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Строительные материалы», «Вяжущие вещества», «Механическое оборудование предприятий

строительной индустрии», «Бетонovedение», «Высокофункциональные бетоны», «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений» и служит основой для освоения дисциплин «Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций» и написания выпускной квалификационной работы.

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-1. Способен выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-1.1. Выбирает нормативно - техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии	Знать (З1): требования к показателям качества, безопасности, маркировке, упаковке и правилам приёмки для основных видов стеновых материалов (керамический кирпич, камни, блоки из ячеистого бетона, силикатные изделия, гипсовые панели и др.)
		Уметь (У1): осуществлять поиск, анализ и выбор действующих нормативных документов в соответствии с типом выпускаемой продукции и условиями производства
		Владеть (В1): навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии
	ПКС-1.4. Выбирает и производит расчет цикла работы технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З2): типовые технологические схемы производства основных видов стеновых материалов: последовательность операций, режимы, параметры, узлы контроля
		Уметь (У2): выбирать рациональную технологическую схему и тип оборудования в зависимости от номенклатуры продукции, объёмов выпуска и характеристик сырья
		Владеть (В2): методами оценки преимуществ и недостатков принятых технологических решений производства и способов применения стеновых материалов и изделий

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	4/7	16	-	16	40	зачёт

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 раздел а	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Современное состояние, перспективы развития.	2	-	-	2	4	ПКС-1.1	комплект вопросов для устного опроса, отчеты по лабораторным работам №1, №2
2	2	Многослойные стеновые ограждающие конструкции.	4	-	4	10	18	ПКС-1.1 ПКС-1.4	
3	3	Технология производства изделий на основе гипсовых вяжущих	4	-	6	8	18	ПКС-1.1 ПКС-1.4	комплект вопросов для устного опроса, отчеты по лабораторным работам №3, №4
4	4	Технология производства асбестоцементных изделий	2	-	-	8	10	ПКС-1.1 ПКС-1.4	
5	5	Технология стеновых изделий автоклавного твердения	4	-	6	8	18	ПКС-1.1 ПКС-1.4	комплект вопросов для устного опроса, отчеты по лабораторным работам №№ 5-7
6	Зачёт		-	-	-	4	4	ПКС-1.1 ПКС-1.4	Комплект вопросов к зачёту
Итого:			16	-	16	40	72	X	X

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение. Современное состояние, перспективы развития.

Классификация стеновых материалов и изделий. Теплотехнические параметры и особенности эксплуатации стеновых материалов и изделий. Современное состояние и перспективы развития технологии производства стеновых материалов и изделий.

Раздел 2. Многослойные стеновые ограждающие конструкции.

Основные теплотехнические характеристики стеновых ограждающих конструкций, их связь с долговечностью конструкций. Теоретические основы теплопередачи стеновых конструкций, способы теплопередачи.

Многослойные теплоизоляционные системы. Конструкционные и технологические особенности, достоинства и недостатки, отечественный и зарубежный опыт. Теплоизоляционные материалы, применяемые в многослойных стеновых ограждающих конструкциях; их влияние на технологию производства.

Основы теплоотражающей изоляции стеновых ограждающих конструкций. Применяемые материалы и технологические особенности.

Фасадные системы отделки стеновых ограждающих конструкций; системы навесных фасадов с вентилируемым воздушным зазором; системы «мокрых» фасадов. Их конструкционные и технологические особенности, основные позиции по внедрению фасадных систем, зарубежный опыт на примере разработок фирмы Zero, Ceresit. Оценка технико-экономической эффективности различных вариантов.

Мелкоштучные стеновые материалы и изделия с использованием местного сырья и отходов промышленности. Тенденции развития: отечественный и зарубежный опыт.

Раздел 3. Технология производства изделий на основе гипсовых вяжущих.

Сырьевые материалы для производства гипсобетонов: гипсовые вяжущие, заполнители, добавки. Армирование гипсобетона. Классификация гипсовых изделий.

Технологические способы производства стеновых материалов и изделий на основе гипсовых вяжущих. Нормативные требования к изделиям, их назначение и технико-экономическая эффективность применения.

Анализ и перспективы применения международных технологий в российскую практику.

Раздел 4. Технология производства асбестоцементных изделий.

Номенклатура асбестоцементных стеновых изделий. Проблемы эксплуатационно-технических характеристик асбестоцементных изделий.

Выбор и обоснование способов производства асбестоцементных изделий (мокрый, полусухой, сухой). Особенности подготовки сырьевых компонентов. Основное технологическое оборудование и технологические режимы производства асбестоцементных изделий.

Раздел 5. Технология стеновых изделий автоклавного твердения.

Общие сведения. Классификация автоклавных материалов и изделий.

Сырьевые материалы и особенности их подготовки в технологии автоклавных материалов и изделий.

Физико-химические основы структурообразования автоклавных материалов.

Проектирование состава мелкозернистого силикатного бетона. Проектирование состава силикатного бетона на крупном заполнителе. Проектирование составов ячеистых бетонов.

Физические процессы в структуре силикатных материалов при автоклавировании. Назначение режимов автоклавной обработки применяемых для разных видов автоклавных изделий. Автоклавное оборудование и методы автоматического регулирования.

Технология подготовки компонентов формовочной смеси и способы формования силикатных изделий. Технологические схемы производства силикатного кирпича. Технология получения крупноразмерных изделий из силикатного бетона. Контроль готовой продукции.

Технология подготовки компонентов формовочной смеси и способы формования ячеистобетонных изделий. Технологическая схема производства ячеистобетонных изделий. Методы защиты арматуры и отделка изделий в технологии автоклавных материалов. Контроль готовой продукции.

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	2	-	-	Введение. Современное состояние, перспективы развития.
2	2	4	-	-	Многослойные стеновые ограждающие конструкции.
3	3	4	-	-	Технология производства изделий на основе гипсовых вяжущих.
4	4	2	-	-	Технология производства асбестоцементных изделий.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
5	5	4	-	-	Технология стеновых изделий автоклавного твердения.
Итого:		16	-	-	X

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	2	-	-	Исследование влияния конструктивных особенностей ограждающих конструкций на их теплотехнические свойства.
2		2	-	-	Расчёт повышения теплозащитных свойств наружных стен.
3	3	4	-	-	Проектирование составов гипсобетона для стеновых материалов.
4		2	-	-	Изготовление гипсобетонных изделий и определение показателей качества.
5	5	2	-	-	Проектирование состава ячеистого силикатного бетона.
6		2	-	-	Определение показателей качества силикатного кирпича.
7		2	-	-	Определение показателей качества ячеистого бетона.
Итого:		16	-	-	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	-	-	Современное состояние и перспективы развития технологии производства стеновых материалов и изделий.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к устному опросу и лабораторным работам, оформление отчёта
2	2	10	-	-	Основы теплоотражающей изоляции стеновых ограждающих конструкций. Применяемые материалы и технологические особенности. Многослойные теплоизоляционные системы. Конструктивные и технологические особенности, достоинства и недостатки, отечественный и зарубежный опыт.	
3	3	8	-	-	Технологические способы производства стеновых материалов и изделий на основе гипсовых вяжущих. Нормативные требования к изделиям, их назначение и технико-экономическая эффективность применения. Анализ и перспективы применения международных технологий в российскую практику.	
4	4	8	-	-	Выбор и обоснование способов производства асбестоцементных изделий (мокрый, полусухой, сухой). Особенности подготовки сырьевых компонентов. Основное технологическое оборудование и технологические режимы производства асбестоцементных изделий.	
5	5	8	-	-	Физико-химические основы структурообразования автоклавных материалов.	

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
					Проектирование состава мелкозернистого силикатного бетона. Проектирование состава силикатного бетона на крупном заполнителе. Проектирование составов ячеистых бетонов. Физические процессы в структуре силикатных материалов при автоклавировании. Назначение режимов автоклавной обработки применяемых для разных видов автоклавных изделий. Автоклавное оборудование и методы автоматического регулирования.	
6	1-5	4	-	-	Зачёт	Подготовка к зачёту
Итого:		40	-	-	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- словесный, наглядный, кейс-метод (лабораторные работы);

6. Тематика курсовых проектов

Курсовые проекты 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	Выполнение и защита лабораторных работ №1, 2	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...20
2 текущая аттестация		
3	Выполнение и защита лабораторной работы №3, 4	0...20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...20
3 текущая аттестация		
5	Выполнение и защита лабораторных работ №5-7	0...30
6	Устный опрос по контрольным вопросам	0...30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...60
	ВСЕГО	0...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:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ (<https://jirbis.tyuiu.ru>);
- База данных ЭБС «ЛАНЬ» (www.e.lanbook.com);

- Образовательная платформа ЮРАЙТ «Электронного издательства ЮРАЙТ» (www.urait.ru);
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru/>);
- Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (<http://www.iprbookshop.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (<http://elib.gubkin.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (<http://bibl.rusoil.net/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» (<http://lib.ugtu.net/books>);
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>);
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Autocad; Windows; 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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ 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:	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2
	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №902, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	
	Лабораторные занятия:	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №04, Лаборатория бетонов и строительных композитов. Специализированная лабораторная мебель (столы, шкафы, приточно-вытяжная вентиляция). Смеситель лабораторный - 1 шт., виброплощадка СМЖ-739М - 1 шт., сушильный шкаф - 1 шт., встряхивающий столик - 1 шт., прибор Красного - 1 шт., комплект для приготовления бетонной смеси - 1 шт., весы - 1 шт., формы для приготовления образцов бетона и раствора - 1 комплект, сферические чаши - 1 комплект, сосуд для отмучивания песка - 1 шт., сосуд для отмучивания щебня - 1 шт., камера нормального твердения - 1 шт., стандартный конус - 1 шт., конус Абрамса 6,5 л. - 1 шт., конус Абрамса 4,5 - 1 шт., воронка ЛОВ - 1 шт., конус ПРГ - 1 шт., противень лабораторный - 1 шт., прибор для определения воздухововлечения Testing - 1 шт., формы для приготовления образцов - 1 шт. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №04а, Лаборатория механических испытаний.	

Пресс ИП-100 - 1 шт., машина испытательная МС – 500 (50 т) - 1 шт., машина испытательная МС – 2000 (200т) - 1 шт.,	
Самостоятельная работа: 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.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Стеновые материалы и изделия: методические указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ для студентов направления 08.03.01 «Строительство» очной формы обучения/ сост. Е.А. Каспер, О.С. Бочкарева; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 48с.

Учебно-методическое пособие «Гипсовые вяжущие, материалы и изделия на их основе» для самостоятельных и лабораторных работ для студентов направления 08.03.01 Строительство профиль «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций» всех форм обучения / Г.А. Зимакова, Е.А. Каспер, О.С. Бочкарева. – Тюмень: ТИУ, 2015г. – 89с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучаемых имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовку к предстоящему занятию и экзамену по дисциплине, а также формирование представлений об основных понятиях и разделах курса, навыков умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний. В часы самостоятельной работы преподаватель проводит консультации с обучаемыми с целью оказания им помощи в самостоятельном изучении тем учебного курса. Консультации носят групповой и индивидуальный характер. Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Стеновые материалы**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	Автоклавные строительные материалы и изделия. Производство и применение : учебное пособие для бакалавров, магистрантов, обучающихся по направлению подготовки "Строительство" / ТИУ ; сост.: Г. А. Зимакова [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 174 с. - Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru	2+ ЭР*	60	100	+
2	Строительные системы с применением ячеистого бетона : учебное пособие / А. Д. Жуков, И. И. Попов, Е. Ю. Боброва [и др.]. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. - 202 с. - ISBN 978-5-7731-1094-1 - Текст : электронный // ЭБС "IPR BOOKS" : [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/131027.html	ЭР*	60	100	+
3	Суслов А.А., Технология стеновых, отделочных, кровельно-гидро-изоляционно-герметизирующих строительных материалов и изделий : Учебное пособие / Суслов А.А., Усачев А.М., Мищенко В.Я., Баринев В.Н. - М. : Издательство АСВ, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-93093-916-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939163.html	ЭР*	60	100	+
4	Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Производство строительных материалов, изделий и конструкций" направления подготовки дипломированных специалистов "Строительство" / Ю. М. Баженов [и др.]. - Москва : АСВ, 2005. - 472 с. - Текст : непосредственный.	30	60	50	-
5	Рыбьев И. А. Строительное материаловедение : учебник для вузов / И. А. Рыбьев. - 5-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2026. - 724 с. — ISBN 978-5-534-17969-9 — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система "Юрайт" : [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/599040	ЭР*	60	100	+
6	Баженов Ю.М., Технология бетона : учебник / Баженов Ю.М. - 5-е издание. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 528 с. - ISBN 978-5-93093-138-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931389.html	ЭР*	60	100	+

ЭР – электронный ресурс доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>