

<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.4.2	Технология строительной керамики
Направление подготовки	08.03.01 Строительство	
Наименование ОПОП	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций	
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр	
Формы обучения	очная	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	5 зачетных единицы	
Цель освоения дисциплины	<p>сформировать у студентов полное и ясное представление об эффективном искусственном каменном материале – керамике;</p> <p>– изучение современных эффективных методов и приёмов подготовки сырья, формования и тепловой обработки сырца для превращения его в готовое изделие, отвечающее возросшим требованиям к ограждающим конструкциям, теплоизоляционным и отделочным материалам.</p>	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<p>владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);</p> <p>Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14).</p>	
Содержание дисциплины	<p>Сырьевые материалы и компоненты керамических масс. Глины, каолины и технологические добавки.</p> <p>Система <math>Al_2O_3 - SiO_2 - H_2O</math>. Глины, каолины, бентониты. Состав и структурные особенности глинистых минералов. Химический, минералогический и зерновой составы глин. Влияние составов на основные свойства глиняных масс и керамического черепка.</p> <p>Система «глина – вода». Вязко-текучее состояние глиняных масс (порошки, тесто, шликер). Реопектантные и тиксотропные свойства глиняных масс.</p> <p>Формовочные свойства глиняных масс. Пластичность, пластическая прочность, формовочная влажность, формуемость, пластическая вязкость, связующая способность глин. Зерновой состав и влажностные характеристики порошков для прессования. Технические и реологические свойства шликера для литья в формы.</p> <p>Сушильные свойства глин. Равновесная и гигроскопическая влажность. Условия и параметры сушки.</p>	

Кривые скорости сушки. Усадочные явления при сушке.

Термические свойства глин. Огнеупорность и усадочные явления при обжиге. Физико-химические превращения глин при обжиге.

Спекаемость глин. Периоды спекания. Температурный интервал спекания. Отличительная характеристика спёкшегося состояния. Влияние химического и минералогического состава на спекаемость. Жидкостное и твёрдофазное спекание. Механизм и физико-химические процессы спекания (испарение, конденсация, термодиффузия, рекристаллизация). Энергетические аспекты спекания.

Пластифицирующие, отошающие, выгорающие добавки и плавни. Их влияние на свойства керамических масс. Дегидратированная глина, бой черепа

Основные технологические переделы и их назначение. Добыча, транспортировка, и складирование глины и инертных материалов. Предварительная обработка глины (естественная, механическая, термическая, влажностная). Усреднение глин.

Способы подготовки глиняных масс и их особенности: полусухой, пластический, шликерный. Выбор основного технологического оборудования. Их основные параметры и технические характеристики.

Способы формования в зависимости от качества глин и вида изделий (сухое, полусухое и пластическое прессование, штампование и литье). Основное формовочное оборудование и его характеристики.

Процессы сушки и обжига керамических изделий. Основы теории и технология сушки. Параметры процесса сушки, изменение состояния материалов при сушке. Режимы сушки. Сушильные установки. Теоретические основы технологии обжига. Процессы, происходящие при обжиге керамических изделий. Печи для обжига. Основные параметры и принцип работы печей.

Основные структурные характеристики сырца (после формования), адобы (после сушки) и черепка (после обжига). Вязко-пластичные, упруго-деформативные и эксплуатационные характеристики.

Декоративная отделка керамических материалов. Нанесение покрытий (ангобирование, глазурование, раскраска и пр.). Назначение и способы нанесения покрытий. Ангобирование, глазурование, торкретирование, двухслойное формование.

Ангоб. Сырьевые материалов, способы нанесения и закрепления на поверхности черепка.

Глазури. Прозрачные, «глухие», цветные глазури. Принцип выбора сырьевых материалов в зависимости от качества черепка. Сырые и фриттованные глазури. Способы приготовления, нанесения и закрепление глазурей на черепке. Основные свойства глазурованных изделий.

Торкретирование. Назначение, сырьевые материалы, приготовление торкрета и способы его нанесения.

Особенности двухслойного формования. Требования к глиняным массам. Преимущества и недостатки способа.

Декоративная отделка керамических материалов.

Особенности технологии изделий строительной керамики.

Производство строительного кирпича. Технология

	<p>пластического формования. Технология кирпича полусухого прессования. Технология эффективных стеновых керамических материалов.</p> <p>Производство черепицы. Требования к сырью. Особенности технологии.</p> <p>Производство фасадной керамики. Особенности технологии лицевого керамического кирпича. Производство фасадной керамической плитки.</p> <p>Керамические изделия для внутренней облицовки зданий. Керамические плитки, литые плитки «мозаика». Особенности технологии санитарно-технических изделий.</p> <p>Покрытия полов и дорог. Технология напольных керамических плиток. Требования к сырью и особенности производства плиток. Технология клинкерного кирпича и тротуарных плит.</p> <p>Производство керамических труб. Особенности технологии дренажных и канализационных труб. Сырье, типы и размеры труб.</p> <p>Фарфор, фаянс, майолика. Составы тонкокерамических масс. Особенности подготовки, формования, сушки, обжига и декорирования. Структура и свойства черепка.</p> <p>Основные требования и условия применения керамических изделий в строительстве</p> <p>Требования стандартов по качеству поверхности, размерам и формы, прочностным, теплофизическим и эксплуатационным показателям</p>
Перечень основной литературы	А. А.Суслов и др. Технология стеновых, отделочных, кровельно-гидроизоляционно-герметизирующих материалов и изделий: уч.пособие для студентов ВПО по программе бакалавриата – М.: АСВ, 2013.
	В. Н. Соков Энергоэффективная скоростная технология получения высокотемпературных теплоизоляционных материалов [монография] /; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2014. - 327 с. :