



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Строительный факультет

Кафедра «Строительный инжиниринг и материаловедение»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

Н. В. Лобов

«07» 07 2017 г.



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Технология специальных строительных материалов»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата
Направление 08.03.01 «Строительство»

Направленность (профиль)
образовательной программы:

Производство строительных материалов, из-
делий и конструкций

Квалификация выпускника:

бакалавр

Выпускающая кафедра:

Строительный инжиниринг и
материаловедение

Форма обучения:

очная

Курс: 4.

Семестр(ы): 7

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

6 3Е

Часов по рабочему учебному плану:

216 час

Виды контроля:

Экзамен: - 7 сем.

Зачёт: - нет

Курсовой проект - 7 сем

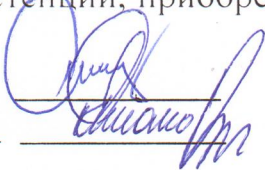
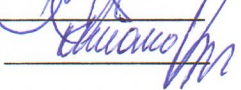
Курсовая работа - нет

Пермь 2017

Учебно-методический комплекс дисциплины «Технология специальных строительных материалов» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» марта 2015 г. номер приказа «201» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»;
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профилю «Производство строительных материалов, изделий и конструкций, утвержденной «24» июня 2013 года (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профилю «Производство строительных материалов, изделий и конструкций», утвержденного «28» апреля 2016г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: Технология специальных строительных материалов; Технология железобетонных изделий; Технология керамических изделий; Технологические процессы в строительстве; Механическое оборудование предприятий строительной индустрии; Вяжущие вещества; Технология полимерных строительных материалов; Анализ хозяйственной деятельности, участвующих в формировании компетенций, приобретение которых является целью данной дисциплины.

Разработчик канд.тех.наук, доц  С.А. Сеньков
Рецензент канд.пед.наук, доц.  К.Н. Южаков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Строительный инжиниринг и материаловедение»
«26» сентяб 2017г. протокол № 11

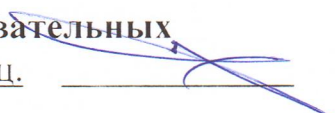
Зам. зав. кафедрой
ведущей дисциплину,
председатель ПМК канд. пед. наук, доц  К.Н. Южаков

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией строительного факультета «30» мая 2017г., протокол № 10/17.

Председатель учебно-методической комиссии строительного факультета, канд. техн. наук, доц. Зуева И.И. Зуева

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей
кафедрой «Строительный инжиниринг и материаловедение»
д-р техн.наук, проф.  В.А. Харитонов

Начальник управления образовательных
программ канд. техн. наук, доц.  Д.С. Репецкий

1.1 Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение основ технологии стеновых материалов и изделий; изучение основ технологии изоляционных строительных материалов и изделий; изучение основ технологии производства органических и неорганических отделочных материалов; изучение основных закономерностей повышения долговечности стеновых конструкций; приобретение умения разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; приобретение умения решать задачи по рациональному расходу сырьевых материалов.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции:

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

- 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);

- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9).

1.2. Задачи дисциплины:

- **изучение** видов изоляционных, гидроизоляционных, керамических, отделочных и стеновых материалов, их классификации, строении, свойствах, областях рационального применения и технологии изготовления

- **формирование умения** осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль, соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности;

- **формирование навыков** грамотного использования видов изоляционных, гидроизоляционных, керамических, отделочных и стеновых материалов, изделий и конструкций в зависимости от требований к условиям эксплуатации зданий и сооружений, способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию.

1.3. Предметом изучения дисциплины являются следующие объекты:

- технологические процессы и способы изготовления стеновых конструкций;
- материалы для изготовления стеновых конструкций;
- методы повышения долговечности стеновых конструкций;
- отделочные материалы и изделия;
- технологический процесс изготовления органических и неорганических отделочных материалов и изделий;
- изоляционные материалы и изделия, их строение, свойства и области рационального применения;
- принципы создания изоляционных материалов с требуемыми технологическими характеристиками;
- строение, свойства и область рационального применения изоляционных материалов;
- повышение долговечности изоляционных и отделочных материалов;
- керамические материалы, классификация, основные технологические приемы производства;
- технико-экономическая оценка их эффективности.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология специальных строительных материалов» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студентов при освоении ОПОП по профилю «Производство строительных материалов, изделий и конструкций».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и демонстрировать следующие результаты:

1) Знать:

- строительные нормы, ГОСТы, стандарты и другие нормативные документы;
- нормы проектирования цехов по производству строительных материалов;
- основные характеристики стеновых, отделочных и изоляционных материалов, показатели их качества;
- строение, свойства и область рационального применения материалов;
- основные методы испытания стеновых, отделочных и изоляционных изделий;

2) Уметь:

- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию по производству строительных материалов;
- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям;
- выполнять физико-механические и физико-химические испытания при оценке качества стеновых, отделочных и изоляционных материалов;

- выполнять инженерные, технологические расчеты при проектировании и организации производственных процессов в технологиях стеновых, отделочных и изоляционных строительных материалов, изделий и конструкций с подбором перерабатывающего оборудования.

3) Владеть:

- навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации;
- методами приема контроля качества стеновых, отделочных и изоляционных изделий;
- методами повышения качества стеновых отделочных и изоляционных строительных конструкций.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1

Таблица 1.1. - Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ПК - 3	Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Технология керамических изделий;	Технология специальных строительных материалов; Технология железобетонных изделий;
ПК - 8	Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.	Технология керамических изделий; Технологические процессы в строительстве; Механическое оборудование предприятий строительной индустрии; Вяжущие вещества;	Технология специальных строительных материалов; Технология железобетонных изделий; Технология полимерных строительных материалов; Анализ хозяйственной деятельности

ПК - 9	Способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль, соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.	Технология керамических изделий; Вяжущие вещества;	Технология специальных строительных материалов; Технология железобетонных изделий; Технология полимерных строительных материалов; Анализ хозяйственной деятельности
--------	--	--	---

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ПК-3, ПК-8, ПК-9.

2.1. Дисциплинарная карта компетенции ПК-3

Код ПК-3	Формулировка:
	Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим

Код ПК-3.Б1.ДВ.04.1	Формулировка дисциплинарной части компетенции:
	Способность контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Знает: - строительные нормы, ГОСТы, стандарты и другие нормативные документы; - нормы проектирования цехов по производству строительных материалов.	Лекции. Самостоятельная работа	Вопросы к теоретическому опросу. Вопросы к экзамену
Умеет: - разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию по производству строительных материалов; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям.	Лабораторные работы. Практические занятия. Самостоятельная работа	Отчеты по лабораторным работам. Практическое задание к экзамену

Владеет: - навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации.	Лабораторная работа Самостоятельная работа	Отчеты по лабораторным работам Курсовой проект
--	---	---

2.2. Дисциплинарная карта компетенции ПК-8

Код ПК-8	Формулировка:
	Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.

Код ПК-8.Б1.ДВ.04.1	Формулировка дисциплинарной части компетенции:
	Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов:	Технологии формирования:	Средства и технологии оценки:
Знает: - основные характеристики стеновых, отделочных и изоляционных материалов, показатели их качества; - строение, свойства и область рационального применения материалов;	Лекции. Самостоятельная работа	Вопросы к теоретическому опросу. Вопросы к экзамену
Умеет: - выполнять физико-механические и физико-химические испытания при оценке качества стеновых, отделочных и изоляционных материалов.	Лабораторные работы. Практические занятия. Самостоятельная работа	Отчеты по лабораторным работам. Практическое задание к экзамену
Владеет: - методами приема контроля качества стеновых, отделочных и изоляционных изделий;	Лабораторная работа Самостоятельная работа	Отчеты по лабораторным работам Курсовой проект

2.3. Дисциплинарная карта компетенции ПК-9

Код ПК-9	Формулировка:
	Способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль, соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.

Код ПК-9.Б1.ДВ.04.1	Формулировка дисциплинарной части компетенции:
	Способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов:	Технологии формирования:	Средства и технологии оценки:
Знает: - основные методы испытания стеновых, отделочных и изоляционных изделий;	Лекции. Самостоятельная работа	Вопросы к теоретическому опросу. Вопросы к экзамену
Умеет: - выполнять инженерные, технологические расчеты при проектировании и организации производственных процессов в технологиях стеновых, отделочных и изоляционных строительных материалов, изделий и конструкций с подбором перерабатывающего оборудования.	Лабораторные работы. Практические занятия. Самостоятельная работа	Отчеты по лабораторным работам. Практическое задание к экзамену
Владет: - методами повышения качества стеновых отделочных и изоляционных строительных конструкций.	Лабораторная работа Самостоятельная работа	Отчеты по лабораторным работам Курсовой проект

3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 6 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Объем и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоемкость АЧ/ЗЕТ	
		По семестрам	Всего
1	2	3	5
1	Аудиторная работа (контактная работа)	108	108
	Лекции (Л)	32	32
	Практические занятия (ПЗ)	36	36
	Лабораторные работы (ЛР)	36	36
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
2	Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
	Изучение теоретического материала	12	12
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	12	12
	Подготовка к практическим занятиям	12	12
	Курсовой проект	36	36
3	Итоговый контроль (промежуточная аттестация) по дисциплине: экзамен	36	36
	Трудоёмкость дисциплины, всего:		
	в часах (ч)	216	216
	в зачетных единицах(ЗЕ)	6	6

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Модульный тематический план

Таблица 4.1. - Тематический план по модулям учебной дисциплины

Но- мер учеб- ного мо- дуля	Номер разде- ла дисци- плины	Номер темы дисци- плины	Количество часов и виды занятий (очная форма обучения)							Трудо- ем- кость ч/ЗЕ
			Аудиторная работа					Итого- вый кон- троль	Само- стоя- тель- ная работа	
			Всего	Л	ПЗ	ЛР	КСР			
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
1	1	1	14	6	4	4			10	24
		2	15	4	6	4	1		10	25
	Итого по модулю:		29	10	10	8	1		20	49
2	2	3	17	4	6	6	1		12	29
	Итого по модулю:		17	4	6	6	1		12	29
3	3	4	14	4	4	6			10	24
		5	16	4	6	6			10	26
		6	14	6	4	4			10	24
		7	18	4	6	6	2		10	28
Итого по модулю:			62	18	20	22	2		40	72
Промежуточная аттеста- ция								36		36
Всего:			108	32	36	36	4	36	72	216/6

4.2. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1

Раздел 1. Общие сведения. Технологические свойства

отделочных и керамических материалов

Л – 10 ч, ПЗ - 10 ч, ЛР – 8 ч, СРС - 20ч.

Тема 1. Основные понятия, термины и определения. Классификация и свойства материалов

Определение понятий «отделочные материалы» и «отделочные изделия». Основные характеристики, предъявляемые к отделочным материалам согласно строительных норм: эксплуатационно-технические, эстетические, санитарно-гигиенические. Классификация отделочных материалов, декоративная выразительность и стойкость. Основные методы испытания согласно ГОСТ. Виды и номенклатура отделочных материалов и изделий. Техно-экономическая эффективность применения отделочных материалов и изделий для индустриального строительства. Технология отделочных материалов и изделий.

Основные свойства отделочных материалов и изделий. Функциональные и эксплуатационные свойства отделочных материалов. Основные свойства: прочность, плотность, пористость, твердость, истираемость, износ.

Тема 2. Керамические изделия

Разновидности отделочных керамических материалов и их применение.

Сырьевые материалы для производства отделочных керамических изделий (глины, глазури, красители). Способы декорирования керамических изделий.

Ангобирование и окрашивание керамики. Глазури. Классификация, свойства и способы их определения, методы нанесения, механизмы для нанесения. Пороки глазурного покрытия, причины возникновения. Фасадная керамика.

Сырьевые материалы для производства фасадной керамики, способы подготовки сырья, технология изготовления, область применения. Керамические глазурованные плитки для внутренней облицовки стен. Материалы для производства глазурованных плиток для внутренней облицовки стен, способы подготовки сырья, технология изготовления, область применения. Керамические плитки для пола. Материалы для производства керамических плиток для пола, способы подготовки сырья, технология изготовления, область применения. Технология керамических материалов, классификация, основные приемы производства. Техничко-экономическая оценка их эффективности. Мероприятия по охране труда и окружающей среды, а также области и условия использования керамических изделий в индустриальном строительстве.

Тестирование 1 час

Модуль 2

Раздел 2. Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих

Л – 4 ч, ПЗ - 6 ч, ЛР – 6 ч, СРС - 12 ч.

Тема 3. Разновидности отделочных материалов

Краткие исторические сведения о развитии производства. Цветные и белые цементы, природные и искусственные декоративные заполнители. Требования к вяжущим и заполнителям для отделочных материалов.

Растворные смеси для отделочных работ. Классификация растворных смесей, область применения, основные свойства и способы их определения. Декоративные растворы: виды, назначение, область применения. Сухие строительные смеси. Краткие исторические сведения о истории развития, классификация, основные требования нормативно-технической документации. Сухие смеси для плиточных работ: виды, область применения, основные свойства и способы их определения.

Технологические схемы изготовления товарных растворных смесей и сухих строительных смесей. Листовые материалы для отделочных работ.

Гипсокартонные листы – виды, основные свойства, технологическая схема изготовления. Гипсоволокнистые листы – виды, основные свойства, технологическая схема изготовления. Гипсовые пазогребневые плиты – виды, основные свойства, технологическая схема изготовления.

Техничко-экономическая эффективность применения отделочных материалов на основе минеральных вяжущих.

Тестирование 1 час

Модуль 3

Раздел 3. Проектирование и способы производства отделочных, изоляционных, гидроизоляционных, акустических и лакокрасочных материалов

Л – 18 ч, ПЗ - 20 ч, ЛР – 22 ч, СРС - 40 ч.

Тема 4. Декоративно-отделочные материалы из горных пород

Классификация, виды фактур, показатели качества. Горные породы, генетическая классификация. Характеристика видов горных пород, как сырья для декоративно-отделочных изделий. Технологические схемы добычи и обработки каменных материалов. Материалы для шлифовки и полировки. Способы защиты поверхности отделки. Мероприятия по охране окружающей среды в рассматриваемых производствах.

Тема 5. Отделочные материалы и изделия из минеральных расплавов

Стекло, ситаллы и шлакоситаллы. Особенности строения стекла, ситаллов, шлакоситаллов и облицовочных изделий из них. Виды и свойства облицовочных изделий из стекла. Способы получения облицовочных изделий из ситаллов и шлакоситаллов.

Технико-экономическая эффективность применения отделочных материалов из стекла, ситаллов, шлакоситаллов.

Тема 6. Основы технологии изоляционных, гидроизоляционных и герметизирующих материалов

Назначение изоляционных и гидроизоляционных материалов. Внешние и внутренние воздействия и гидроизоляционные материалы Кровля – как разновидность гидроизоляционного покрытия.

Классификация гидроизоляционных материалов. Основные классификационные признаки. Разделение гидроизоляционных материалов по функциональному признаку. Функциональные назначения гидроизоляционных материалов. Теплоизоляционные, жаростойкие, акустические, гидроизоляционные материалы. Разделение гидроизоляционных материалов по признаку применяемого основного сырья.

Мастики, виды мастик, составляющие материалы, технология приготовления мастик. Рулонные гидроизоляционные материалы. Основные и безосновные рулонные гидроизоляционные материалы. Виды вяжущих, применяемых при производстве рулонной гидроизоляции.

Виды основных материалов (рубероид, стеклорубероид, гидростеклоизол, стеклоизол, металлоизол, фольгоизол, гидроизол) назначение, характеристики, технология производства.

Виды безосновных материалов. Виды вяжущих, применяемых для производства безосновных материалов. Принципы создания теплоизоляционных и гидроизоляционных материалов с требуемыми технологическими характеристиками. Их свойства и область рационального применения.

Тема 7. Акустические материалы и изделия. Лакокрасочные отделочные материалы

Классификация акустических материалов. Функциональные свойства акустических материалов. Механизм гашения звуковых волн.

Технология декоративно-акустических материалов и изделий: звукопоглощающие штукатурки, плиты из ячеистого бетона типа “Силакпор”, на основе пеногипсовых систем, на основе минеральной ваты типа “Акмигран”, комбинированные изделия с жесткими перфорированными экранами. Звукоизоляционные строительные материалы. Требования к ним. Виды и свойства. Технологические особенности их получения.

Виды звукопоглощающих конструкций, требования к ним. Способы их устройства. Техничко-экономическая оценка различных видов звукопоглощающих конструкций. Понятие лакокрасочных материалов. Схема лакокрасочного покрытия. Материалы для лакокрасочных составов. Основные компоненты лакокрасочного состава. Связующие (пленкообразующие) вещества. Пигменты. Растворители и разбавители. Полимерные красочные составы. Лаки и эмалевые краски. Красочные составы на основе неорганических вяжущих веществ и клея из природного сырья. Цементные и известковые краски. Силикатные и клеевые краски.

Тестирование 2 часа

4.3. Перечень тем практических занятий

Таблица 4.3 - Темы практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	Тема №1 Тема №2	Решение технологических задач. Определение согласованности глазури расчетным методом
2	Тема №3	Проведение расчетов смесей на заданных видах сырья.
3	Тема №4 Тема №5	Разработка рекомендаций по совершенствованию технологических процессов и повышению качества материалов различного класса.
4	Тема №6 Тема №7	Взаимосвязь исходных сырьевых компонентов, структуры изделий и эксплуатационных свойств изучаемых материалов.

4.4. Перечень тем лабораторных работ

Таблица 4.4 - Темы лабораторных работ

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	Тема №1	ЛР №1 Декорирование керамических изделий. Основные свойства глазури.
2	Тема №2	ЛР №2 Декорирование керамических изделий. Дефекты глазурного покрытия.
3	Тема №3	ЛР №3 Строительные растворы. Технические требования к строительным растворам.
4	Тема №4	ЛР №4 Сухие строительные смеси. Определение свойств сухих строительных смесей для приклеивания плитки.

5	Тема №5	ЛР №5 Сухие строительные смеси. Определение свойств сухих строительных смесей для полов.
6	Тема №6	ЛР №6 Лакокрасочные покрытия. Исследование основных свойств лакокрасочных покрытий и составляющих их компонентов.
7	Тема №7	ЛР №7 Природные каменные материалы. Определение свойств каменных материалов.

5. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению курсового проекта и отчетов по лабораторным работам.
4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7.
5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

5.1 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1- Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов (СРС)	Трудоемкость, (часов)
1(1)	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к практическим занятиям	2
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	1
2(1)	Изучение теоретического материала	1
	Подготовка к практическим занятиям	2
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	2
3(2)	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к практическим занятиям	1
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	2
4(3)	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к практическим занятиям	2
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	1
5(3)	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к практическим занятиям	1
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	2
6(3)	Изучение теоретического материала	1
	Подготовка к практическим занятиям	2
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	2

7(3)	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к практическим занятиям	2
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	2
1-7	Курсовой проект	36
	Итого: в ч/в 3Е	72/2

5.1.1 Изучение теоретического материала

Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно

Тема 1. Основные понятия, термины и определения. Классификация и свойства материалов.

Наливные полимерные бесшовные полы (материалы, конструкция, технология изготовления).

Тема 2. Керамические изделия.

Облицовка стен и монтаж перегородок с использованием ГКЛ (по материалам КНАУФ).

Тема 3. Разновидности отделочных материалов.

Системы наружной теплоизоляции. Технология теплоизоляции фасадов зданий.

Тема 4. Декоративно-отделочные материалы из горных.

Сухие смеси для устройства полов. Сборные сухие полы (конструкции полов, технология изготовления).

Тема 5. Отделочные материалы и изделия из минеральных расплавов.

Система наружной теплоизоляции. Технология теплоизоляции фасадов зданий.

Тема 6. Основы технологии изоляционных, гидроизоляционных и герметизирующих материалов.

Взаимосвязь исходных сырьевых компонентов, структуры изделий и эксплуатационных свойств изучаемых материалов.

Тема 7. Акустические материалы и изделия. Лакокрасочные отделочные материалы.

Гидроизоляционные материалы: обмазочные материалы (пасты, мастики); рулонные материалы (рубероид, стеклорубероид, гидростеклоизол, стеклоизол, гидроизол).

5.1.2 Перечень тем курсовых проектов

1. Проектирование производства керамических кирпичей методом пластического формования.

2. Проектирование производства гипсовых акустических плит.

3. Проектирование производства сухих строительных смесей на основе гипса.

4. Проектирование производства тротуарной плитки методом вибропрессования.

5. Проектирование производства плит бетонных фасадных.

6. Проектирование производства цементно-стружечных плит.

7. Проектирование производства древесно-волоконистых плит.
8. Проектирование производства поливинилхлоридного линолеума на тканевой или войлочной подосновах.
9. Проектирование производства стеклорубероида.
10. Проектирование производства сухих строительных смесей на основе цемента.
11. Проектирование производства бордюрного камня методом литья.
12. Проектирование производства шпаклевки.
13. Проектирование производства древесно-стружечной плиты.
14. Проектирование производства поливинилхлоридной плитки.
15. Проектирование производства водоземлюльсионных красок.
16. Проектирование производства керамических глазурованных плиток для внутренней облицовки стен.
17. Проектирование производства гипсокартонных листов.
18. Проектирование производства масляных красок.
19. Проектирование производства гипсоволокнистых листов.
20. Проектирование производства обмазочных материалов.
21. Проектирование производства полимерцементных растворов – для устройства покрытия пола.
22. Проектирование производства плит гипсовых для перегородок
23. Проектирование производства поливинилхлоридной декоративной отделочной пленки.
24. Проектирование производства поливинилхлоридных плиток.
25. Проектирование производства сухих строительных смесей на основе цемента.

5.2 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине «Технология специальных строительных материалов» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где студенты не пассивные слушатели, а активные участники занятия. Интерактивное обучение – это обучение, погруженное в общение. Студенты задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление студентов и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором студенты взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на выполнение лабораторной работы.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общекультурные компетенции студентов.

6. Фонд оценочных средств дисциплины

6.1. Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующей форме:

- теоретический опрос.

6.2. Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

- защита лабораторных работ;
- защита курсового проекта.

6.3. Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Экзамен – 7 семестр

- Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание.

- Экзаменационная оценка выставляется с учётом результатов рубежной аттестации.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, контрольные задания к экзамену, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав РПД в виде приложения.

6.4. Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.4 – Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Виды контроля			
	ТО	ГР (КП)	Трен (ЛР)	Экзамен
Знает: - строительные нормы, ГОСТы, стандарты и другие нормативные документы; (ПК-3) - нормы проектирования цехов по производству строительных материалов; (ПК-3) - основные характеристики стеновых, отделочных и изоляционных материалах, показатели их качества; (ПК-8) - строение, свойства и область рационального применения материалов; (ПК-8) - основные методы испытания стеновых, отделочных и изоляционных изделий; (ПК-9)	+			+
	+			+
	+			+
	+			+
	+			+
Умеет: - разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию по производству строительных материалов; (ПК-3) - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям; (ПК-3)			+	+
			+	+

- выполнять физико-механические и физико-химические испытания при оценке качества стеновых, отделочных и изоляционных материалов; (ПК-8) - выполнять инженерные, технологические расчеты при проектировании и организации производственных процессов в технологиях стеновых, отделочных и изоляционных строительных материалов, изделий и конструкций с подбором перерабатывающего оборудования. (ПК-9)			+	+
Владеет: - навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации; (ПК-3) - методами приема контроля качества стеновых, отделочных и изоляционных изделий; (ПК-8) - методами повышения качества стеновых отделочных и изоляционных строительных конструкций. (ПК-9)		+	+	
		+	+	
		+	+	

ТО – теоретический опрос; ГР(КР) – индивидуальные графические или курсовые работы; Трен (ЛР) – выполнение тренажеров и лабораторных работ с подготовкой отчета.

7. График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1. – График учебного процесса по дисциплине

Виды работ	Распределение часов по учебным неделям																		Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Разделы:	Р1						Р2						Р3						
Лекции	4		4		4		4		4		4		4		4				32
Практические занятия		4		4		4		4		4		4		4		4		4	36
Лабораторные работы	4		4		4		4		4		4		4		4		4		36
Изучение теоретического материала	1	1		1		1		1		1		1	1	1		1	1	1	12
Подготовка отчетов по лабораторным работам	1		1		1	1	1		1		1	1	1	1		1		1	12
Подготовка к практическим занятиям	1	1	1		1		1		1	1	1		1		1		1	1	12
Курсовой проект																			36
Модуль:	М1						М2						М3						
Дисциплин. контроль экзамен																			36

8. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.ДВ.04.1 Технология специальных строительных материалов (индекс и полное название дисциплины)	Блок 1. Дисциплины (модули) (цикл дисциплины) ☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла ☐ обязательная ☒ по выбору студента
08.03.01 (код направления подготовки / специальности)	Строительство, профиль «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» (полное название направления подготовки / специальности)
СТ/ПСК (аббревиатура направления / специальности)	Уровень подготовки: ☐ специалист ☒ бакалавр ☐ магистр Форма обучения: ☒ очная ☐ заочная ☐ очно-заочная
2016 (год утверждения учебного плана ОПОП)	Семестр(-ы): <u>7</u> Количество групп: <u>1</u> Количество студентов: <u>25</u>
<u>Сеньков Сергей Александрович</u> преподаватель (Ф.И.О.) <u>доцент</u> должность <u>строительный</u> факультет <u>2 198-351</u> <u>строительный инжиниринг и материаловедение</u>	

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, кол-во страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Завражин Н.Н. Технология облицовочных работ высокой сложности: учебное пособие / Н.Н. Завражин. - М.: Академия, 2008.	3
2	Тихомирова Т. Е. Отделочные материалы в строительстве : учебное пособие для вузов / Т. Е. Тихомирова. - Москва: Академия, 2011.	7
3	Филимонов Б. П. Отделочные работы. Современные материалы и новые технологии: учебное пособие для вузов / Б. П. Филимонов. - Москва: Изд-во АСВ, 2011.	7

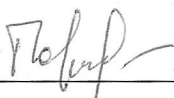
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
4	Бочкарева Т.М. Классические и новые технологии устройства отделочных покрытий: учебное пособие / Т.М. Бочкарева, А.В. Захаров, А.Б. Пономарев. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2007.	100
5	Южаков К.Н. «Декорирование керамических изделий» Методические указания к лабораторным работам Изд-во ПГТУ, 2007. -15с.	На кафедре
6	Южаков К.Н. «Сухие растворные смеси» Методические указания к исследовательским работам Изд-во ПГТУ, 2007.-23с.	На кафедре
2.2. Периодические издания		
8	Строительные материалы	
9	Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века	
2.3. Нормативно-технические издания		
2.4. Официальные издания		
2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины		
	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . – Загл. с экрана.	

Основные данные об обеспеченности на _____

основная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

дополнительная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав.отделом комплектования
научной библиотеки



Тюрикова Н.В.

Данные об обеспеченности на _____

основная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

дополнительная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав.отделом комплектования
научной библиотеки

Тюрикова Н.В.

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролируемые программы

Таблица 8.3.1 – Программы, используемые для обучения и контроля

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
Не предусмотрено				

8.2. Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.2. - Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-видео пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
		+		Электронные лекции-презентации по дисциплине «Технология специальных строительных материалов»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1. – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь (м ²)	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	Кафедра СИМ	Аудитория №12	54	28
2	Лаборатория строительных материалов	Кафедра СИМ		165	

9.2. Основное учебное оборудование

Таблица 9.2. - Учебное оборудование

№ п.п	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения/ владения, (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Ноутбук ASUS A9RP Инв.№0471921	1	оперативное управление	Аудитория №12
2	Видеопроектор SONY VPL-CS5 Инв.№013837153	1	оперативное управление	Аудитория №12
3	Экран	1	оперативное управление	Аудитория №12
4	Пресс гидравлический MC-1000 Инв.№13812935	1	оперативное управление	Аудитория №12
5	Машина испытательная P-100	1	оперативное управление	Аудитория №12
6	Пресс гидравлический ИП-100	1	оперативное управление	Аудитория №12

	Инв.№013812907			
7	Блескомер фотоэлектрический БФ5- 45/45 Инв.№ 0487638	1	оперативное управление	Аудитория №12
8	Адгезиметр ПСО-10МГ4 Инв.№0480423	1	оперативное управление	Аудитория №12
9	Весы ВБЭ-1 Инв.№ 013312837	1	оперативное управление	Аудитория №12
10	Шкаф сушильный ШСП- 0,25-100С Инв.№ 0487624	1	оперативное управление	Аудитория №12
11	Печь муфельная СНОЛ 1100 ЕК-40/.11-1М Инв.№ 013828173	1	оперативное управление	Аудитория №12

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1		
2		
3		