

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана строительного-
технологического факультета

 К.А. Складов
« 1 » 09 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Технология изоляционных и отделочных материалов»

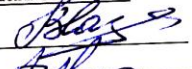
Направление подготовки (специальность) 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль «Производство и применение строительных материалов,
изделий и конструкций»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 4 года (очная форма), 5 лет (заочная форма)

Форма обучения очная/заочная

Авторы программы  Власов В.В., канд. техн. наук., доц.
 Турченко А.Е., канд. техн. наук., доц.

Программа обсуждена на заседании кафедры технологии строительных материалов
изделий и конструкций

« 01 » 09 2017 года, протокол № 1.

Зав. кафедрой  Власов В.В.

Воронеж – 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Технология изоляционных и отделочных материалов» является подготовка бакалавра, знающего технологические основы получения и свойства стеновых, изоляционных и отделочных материалов для строительного комплекса. Это позволит целенаправленно управлять процессом их производства и получать изделия с заранее заданными свойствами при максимальной экономии сырьевых, топливно-энергетических и трудовых ресурсов. Бакалавры должны обладать знаниями о роли и значении стеновых, отделочных и изоляционных материалов в современном строительстве, возможности повышения эффективности капитальных вложений при использовании прогрессивных видов данных материалов.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- закрепление знаний о влиянии состава и строения на свойствах изоляционных и отделочных строительных материалов и изделий; усвоение взаимосвязей между свойствами и рациональной областью применения, отделочных и изоляционных материалов в современном строительстве;
- изучение студентами технологических особенностей изготовления и основных свойств традиционных и современных, отделочных и изоляционных материалов; умение применять на практике основополагающие для каждого случая нормативы;
- приобретение практических навыков по проектированию предприятий по производству отделочных и изоляционных строительных материалов; умения проведения научно-исследовательских работ в области производства отделочных и изоляционных материалов и изделий;
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Технология изоляционных и отделочных материалов» относится к вариативной части базовых дисциплин. Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин базовой и вариативной части.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Технология изоляционных и отделочных материалов» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять на практике основополагающие для каждого случая нормативы (ДПК-1);
- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);
- владением технологией производства строительных материалов, изделий и конструкций (ПК-8);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- технологию изоляционных и отделочных строительных материалов и изделий (ПК-8);
- научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по изоляционным и отделочным материалам (ПК-13);
- основополагающие нормативы (ДПК-1.)

Уметь:

- применять на практике основополагающие для каждого случая нормативы (ДПК-1); использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по совершенствованию технологии изоляционных и отделочных материалов (ПК-4, ПК-8);

Владеть:

- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технология изоляционных и отделочных материалов» составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Аудиторные занятия (всего)	70/28	7/8
В том числе:		
Лекции	42/18	7/8
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	28/10	7/8
Самостоятельная работа (всего)	38/107	7/8
В том числе:		
Курсовой проект	-	-
Контрольная работа	-	-
Промежуточная аттестация: экзамен, зачет	36/9	7/8
Общая трудоемкость, час зач. ед.	144/144	7/8
	4/4	7/8

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основные понятия	Введение. Цель и задачи дисциплины, ее место в учебном процес-

	и определения	се. Перспективы развития и состояние производства изоляционных и отделочных строительных материалов в нашей стране и за рубежом.
2	Основы технологии, свойства и применение отделочных строительных материалов и изделий	Классификация отделочных материалов и изделий, способы придания им декоративных качеств. Функциональные и эксплуатационные свойства. Технология керамических отделочных материалов: сырьевые материалы, способы подготовки и формования, сушка и обжиг изделий. Технология отделочных материалов и изделий на основе минеральных вяжущих веществ. Современные способы отделки фасадных поверхностей. Технология отделочных материалов и изделий из минеральных расплавов: физико-химические основы получения стеклянных, ситалловых, шлако-ситалловых изделий и изделий из каменного литья; свойства этих изделий и их применение. Отделочные материалы и изделия из древесины. Основы технологии древесноволокнистых (ДВП) и древесностружечных плит (ДСтП). Свойства и области применения ДВП и ДСтП. Полимерные отделочные материалы и изделия: основные способы производства рулонных, плиточных, листовых, мастичных и окрасочных материалов, основное оборудование. Полимерминеральные отделочные материалы и композиции. Красочные материалы
3.	Основы технологии, свойства и применение гидроизоляционных, герметизирующих и кровельных материалов и изделий.	Требования к гидроизоляционным и герметизирующим материалам. Сырье для их производства. Основные технологические пределы и процессы. Жидкие и рулонные гидроизоляционные материалы. Асфальтовые растворы и бетоны. Твердеющие и нетвердеющие герметизирующие материалы. Технологические схемы производства. Классификация кровельных материалов. Технические требования к материалам. Сырьевые материалы. Условия применения.
4.	Основы технологии, свойства и применение теплоизоляционных материалов и изделий (ТИМов)	Основные понятия, классификация ТИМов. Структура, свойства и способы получения материалов высокопористого строения. Теплоизоляционные ячеистые бетоны. Виды основного сырья, требования к его подготовке. Технологические схемы производства, основное оборудование, параметры процесса. Искусственное минеральное волокно и теплоизоляционные изделия на его основе. Физико-химические основы получения минеральной ваты. Получение силикатного расплава. Плавильные агрегаты. Способы переработки расплавов в волокно. Изделия из минеральной ваты. Связующие для изделий и способы смешивания их с минеральной ватой. Формование и тепловая обработка. Ячеистое стекло. Сырьевые материалы. Физико-химические основы производства. Технологические схемы производства ячеистого стекла из стеклогранулята, стеклобоя и горных пород. Особенности режимов вспучивания и отжига ячеистого стекла. Поризованные изделия на основе жидкого стекла. Физико-химические основы вспучивания жидкого стекла при нагревании. Влияние наполнителей на поризацию жидкого стекла. Технологические схемы производства вспученного гранулята из жидкого стекла и изделий на его основе, основное оборудование. Изделия на основе вспучивающихся горных

		пород и минералов. Процессы вспучивания перлита и вермикулита и их физико-химические и термические особенности. Изделия на их основе и технологические схемы их производства. Фибролитовые изделия. Сырьевые материалы. Требования к древесине, методы ее подготовки и переработки. Физико-химические основы технологии. Технологические схемы изготовления фибролита. Полимерные теплоизоляционные материалы. Сырьевые компоненты. Особенности технологии. Технологические схемы производства. Применение их в строительстве.
5.	Технология жаростойких теплоизоляционных материалов и изделий	Асбестосодержащие материалы и изделия. Асбест и его свойства. Технологические схемы производства. Асбестоизвестково-кремнеземистые изделия. Особенности тепловой обработки. Керамические ТИМы. Диатомитовые (трепельные) ТИМы. Высокопористая огнеупорная керамика. Жаростойкие волокна и пористые материалы на их основе. Способы получения жаростойких волокон. Изделия из муллитокремнеземистой ваты.
6.	Основы технологии акустических материалов.	Классификация акустических материалов. Функциональные и строительно-эксплуатационные свойства акустических материалов и изделий. Формирование пористой оптимальной структуры акустических материалов и изделий. Звукопоглощающие и звукоизоляционные материалы. Технологические особенности их получения.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1.	Организация, управление предприятием, экономика отрасли			+	+	+	
2.	Проектирование предприятий стройиндустрии, САПР			+	+	+	+
3.	Теплотехническое оборудование в технологии строительных материалов			+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Основные понятия и определения	2/1	-	-	1/6	3/7
2.	Основы технологии, свойства и применение отделочных строительных материалов и изделий	14/6	-	9/3	10/36	33/45
3.	Основы технологии, свойства и применение гидроизоляционных, герметизирующих и кровельных материалов и	5/2	-	6/1	6/15	17/18

	изделий.					
4.	Основы технологии, свойства и применение теплоизоляционных материалов и изделий (ТИМов)	14/7	-	12/5	15/39	41/51
5.	Технология жаростойких теплоизоляционных материалов и изделий	2/1	-	-	3/6	5/7
6.	Основы технологии акустических материалов.	5/1	-	1/1	3/5	9/7
	Итого	42/18	-	28/10	38/107	108/135
	Экзамен					36/9
	ВСЕГО					144/144

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	1,2	Изучение адгезионных свойств декоративно-отделочных покрытий.	3/1
2	2	Проектирование шахтового состава керамических плиток для скоростных режимов обжига..	3/1
3	2	Проектирование состава декоративного бетона (раствора).	2/1
4	2	Изучение влияния рецептурно-технологических факторов на основные свойства отделочных древесно-полимерных изделий	3/1
5	2	Изучение физико-технических свойств полимерных отделочных материалов.	2/0,5
6	3	Изучение физико-технических свойств рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов	2/0,5
7	4	Изучение влияния структуры и состояния пористых материалов на их теплоизоляционные свойства.	3/1
8	4,5	Изучение влияния вида и количества связующих веществ на основные свойства минераловатных изделий.	3/1
9	4	Проектирование шихтового состава ячеистого стекла Изучение влияния рецептурно-технологических факторов на основные свойства пеностекла.	4/2
10	4	Проектирование состава теплоизоляционного ячеистого бетона	3/2
		ВСЕГО ЗА ГОД	28/10

5.5. Практические занятия (не предусмотрены учебным планом)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
-------	----------------------	-------------------------------	--------------------

--	--	--	--

**6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ
И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**
(не предусмотрено учебным планом)

**7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)**

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/ п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	Семестры
1	Способность применять на практике основополагающие для каждого случая нормативы (ДПК-1)	Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен	7/8
2	Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);	Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен	7/8
3	Владение технологией производства строительных материалов, изделий и конструкций (ПК-8);	Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен	7/8
4	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).	Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен	7/8

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля	
		Отчет ЛР	Экзамен
Знает	технологии изоляционных и отделочных строительных материалов и изделий; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по изоляционным и отделочным материалам; основополагающие нормативы (ДПК-1, ПК-8, ПК-13)	+	+
Умеет	применять на практике основополагающие для каждого случая нормативы; использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по совершенствованию технологии изоляционных и отделочных материалов (ДПК-1, ПК-4, ПК-8)	+	+
Владеет	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	технологии изоляционных и отделочных строительных материалов и изделий; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по изоляционным и отделочным материалам; основополагающие нормативы (ДПК-1, ПК-8, ПК-13)	Отлично	Посещение лекционных и лабораторных занятий. Отчет ЛР. Сдача экзамена на оценку «отлично».
Умеет	применять на практике основополагающие для каждого случая нормативы; использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по совершенствованию технологии изоляционных и отделочных материалов (ДПК-1, ПК-4, ПК-8)		
Владеет	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)		
Знает	технологии изоляционных и отделочных строительных материалов и изделий; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по изоляционным и отделочным материалам; основополагающие нормативы (ДПК-1, ПК-8, ПК-13)	Хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Отчет ЛР. Сдача экзамена на оценку «хорошо».
Умеет	применять на практике основополагающие для каждого случая нормативы; использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по совершенствованию технологии изоляционных и отделочных материалов (ДПК-1, ПК-4, ПК-8)		
Владеет	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)		
Знает	технологии изоляционных и отделочных строительных материалов и изделий; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по изоляционным и отделочным материалам; основополагающие нормативы (ДПК-1, ПК-8, ПК-13)	Удовлетворительно	Частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Удовлетворительные выполненные ЛР. Отчет ЛР. Сдача экзамена на оценку «удовлетво-
Умеет	применять на практике основополагающие для каждого случая нормативы; использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по совершенствованию технологии изоляционных и отделочных материалов (ДПК-1, ПК-4, ПК-8)		
Владеет	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
			нительно»
Знает	технологии изоляционных и отделочных строительных материалов и изделий; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по изоляционным и отделочным материалам; основополагающие нормативы (ДПК-1, ПК-8, ПК-13)	Неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Неудовлетворительно выполненные и неудовлетворительный отчет ЛР.
Умеет	применять на практике основополагающие для каждого случая нормативы; использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по совершенствованию технологии изоляционных и отделочных материалов (ДПК-1, ПК-4, ПК-8)		
Владеет	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)		
Знает	технологии изоляционных и отделочных строительных материалов и изделий; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по изоляционным и отделочным материалам; основополагающие нормативы (ДПК-1, ПК-8, ПК-13)	Не аттестован	Непосещение занятий.
Умеет	применять на практике основополагающие для каждого случая нормативы; использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по совершенствованию технологии изоляционных и отделочных материалов (ДПК-1, ПК-4, ПК-8)		
Владеет	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В третьем семестре результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	технологии изоляционных и отделочных строительных материалов и изделий; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по изоляционным и отделочным материалам ((ПК-8, ПК-13).	Отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по совершенствованию технологии изоляционных и отделочных материалов (ПК-4, ПК-8);		
Владеет	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	технологии изоляционных и отделочных строительных материалов и изделий; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по изоляционным и отделочным материалам ((ПК-8, ПК-13).	Хорошо	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по совершенствованию технологии изоляционных и отделочных материалов (ПК-4, ПК-8);		
Владеет	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);		
Знает	технологии изоляционных и отделочных строительных материалов и изделий; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по изоляционным и отделочным материалам ((ПК-8, ПК-13).	Удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Умеет	использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по совершенствованию технологии изоляционных и отделочных материалов (ПК-4, ПК-8);		
Владеет	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);		
Знает	технологии изоляционных и отделочных строительных материалов и изделий; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по изоляционным и отделочным материалам ((ПК-8, ПК-13).	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует непонимание заданий. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Умеет	использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по совершенствованию технологии изоляционных и отделочных материалов (ПК-4, ПК-8);		
Владеет	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);		

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности.

7.3.1. Разделы и вопросы для подготовки к экзамену

I. Введение. Назначение отделочных, гидроизоляционных, теплоизоляционных и акустических материалов. Классификация отделочных материалов (технологический признак, по назначению). Общие требования к отделочным материалам (эксплуатационные, эстетические, строительные, экономические).

II. Керамические отделочные материалы. Характеристика глинистого сырья для керамических отделочных материалов. Свойства глины. Добавки и их характеристика для керамических отделочных материалов. Покртия. Способы подготовки сырья в технологии керамических материалов. Технология керамических изделий с полусухим и пластическим способом подготовки сырья. Классификация керамических плиток: по способу формования (прессованные: бикоттура, монокоттура, монопроза; экструзионные: котто и

клинкер; литье); по типу глинистого сырья, по виду основы, по покрытию, по форме и размеру, по назначению. Технология фасадной глазурованной плитки (полусухой способ, прессование). Особенности производства фасадной плитки литьем. Технология плитки для внутренней облицовки стен (фаянсовые глазурованные плитки: огнеупорные глины + кварцевый песок + плавни). Технология майоликовых плиток (легкоплавкие глины + известняк). Технология керамической плитки для полов.

III. Стекло. Классификация (по химическому составу, по назначению). Сырье (состав). Основные свойства стекла. Общая технология стекла. Разновидности отделочных изделий из стекла.

IV. Ситаллы, шлакоситаллы, ситаллопласты.

V. Изделия из каменных расплавов. Сырье, особенности технологии

VI. Отделочные изделия на основе минеральных вяжущих. Отделочные материалы на основе белого портландцемента, гипсовых вяжущих, магнезиальных вяжущих.

Технология облицовочного силикатного кирпича.

VII. Отделочные изделия из древесины. Сырье, классификация по степени уплотнения и предела прочности при изгибе, технология, применение древесно-волоконистых плит (ДВП). Сырье, технология, свойства и применение среднеплотных волоконистых покрытий (СВП, МДФ). Классификация, сырье, технология, свойства и применение древесностружечных плит (ДСП). Сырье, технология, свойства и применение ориентированно-стружечных плит (OSB)

VIII. Отделочные материалы на основе полимеров.

Линолеумы. Классификация линолеумов (по виду связующего, по назначению и виду подложки, от области применения), основы технологии и сырье для производства линолеума.

Сырье, технология, свойства и применение поливинилхлоридного линолеума (ПВХ) вальцово-каландровым (безосновный линолеум, одно и многослойный), промазным и экструзионными способами.

Сырье, технология, свойства и применение глифталевого (алкидного) линолеума вальцово-каландровым (безосновный линолеум) и промазными способами; коллоксилинового (нитроцеллюлоза) линолеума; резинового (релин) линолеума.

Ламинированные напольные покрытия. Структура ламинированной панели напольного покрытия. Классы износостойкости ламинированного напольного покрытия.

Напольные ковровые покрытия. Ковролин, модульная ковровая плитка, ворсолин.

VIII. Лакокрасочные материалы. Структура красочного покрытия. Материалы для красочных покрытий.

Классификация лакокрасочных материалов по назначению (основные, промежуточные, прочие), по типу пленкообразователя (поликонденсационные, полимеризационные, на основе природных смол, на эфире целюлозы), по виду покрытия.

Назначение грунтовки и шпатлевки. Связующие для лакокрасочных материалов. Характеристика и свойства пигментов.

Красочные составы и способы их получения (масляные, вододисперсионные, полимерные, на неорганических вяжущих).

Лаки, эмалевые краски, пастовые составы, порошковые краски.

IX. Гидроизоляционные материалы. Классификация, выбор типа гидроизоляции).

Жидкие, пластично-вязкие пленочные, упруго-вязкие и твердые гидроизоляционные материалы, (рулонные, листовые, штучные кровельные гидроизоляционные материалы).

X. Теплоизоляционные материалы. Общие требования, классификация, параметры состояния, теплофизические свойства (основные способы теплопередачи, теплопроводность, термическое сопротивление, теплоустойчивость, температуростойкость, теплостойкость), гидрофизические свойства характерные для теплоизоляционных материалов.

Теоретические основы формирования рациональной пористой структуры теплоизоляционных материалов ячеистой, волокнистой и зернистой макроструктуры.

Способ получения высокопористых материалов: вспучивание, удаление парообразователя, неплотная упаковка, контактное и объемное омоноличивание, создание комбинированных структур.

Технология газобетона. Классификация (автоклавное и неавтоклавное производство).

Сырье и технология пенобетона.

Технология пено - порошковых и сотовых.

Технология ячеистого стекла (пеностекло).

Высокотемпературные теплоизоляционные материалы, получаемые вспучиванием (пеностекло и пеностеклянные изделия).

Рыхлозернистые теплоизоляционные материалы, получаемые вспучиванием (вспученные перлит, вермикулит, стеклопор).

Волокнистые теплоизоляционные материалы и изделия. Сырье

Технология минеральной ваты и минераловатных изделий. Печи для получения расплава.

Способы переработки расплавов в волокно. Камера волокноосаждения. Виды волокнистого каркаса минераловатных изделий. Способы введения связующего (пневматизация, пролив, мокрый способ).

XI. Акустические материалы. Классификация, сырье, технология, свойства, применение.

7.3.3. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия и определения	ДПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-13	Тесты Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен
2	Основы технологии, свойства и применение отделочных строительных материалов и изделий		Тесты Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен
3	Основы технологии, свойства и применение гидроизоляционных, герметизирующих и кровельных материалов и изделий.		Тесты Отчет лабораторных работ (ЛР) Экзамен
4	Основы технологии, свойства и применение теплоизоляционных материалов и изделий (ТИМов)		Тесты Отчет лабораторных работ (ЛР) Зачет
5	Технология жаростойких теплоизоляционных материалов и изделий		Тесты Отчет лабораторных работ (ЛР) Зачет
6	Основы технологии акустических материалов.		Тесты Отчет лабораторных работ (ЛР) Зачет

7.3.3. Тестовые задания

Указания: все задания имеют 3 варианта ответов, из которых правильный только один. Номер выбранного вами ответа обведите кружочком в бланке для ответов.

1	Свойство отделочных материалов поглощать и удерживать воду при непосредственном соприкосновении с ней называется:	а) водопоглощение; б) влажность; в) водостойкость.
2	Водопроницаемость отделочных строительных материалов это:	а) свойство материала не пропускать воду; б) свойство материала пропускать воду под давлением; в) свойство материала пропускать воду при естественных условиях.
3	Морозостойкость отделочных строительных материалов это:	а) свойство насыщенного водой материала выдерживать длительное замораживание; б) свойство насыщенного водой материала выдерживать длительное замораживание и оттаивание; в) свойство высушенного материала выдерживать длительное замораживание.
4	Морозостойкость строительных отделочных материалов в значительной мере зависит:	а) от характера и объема пор в материале; б) от формы и размеров материала; в) от цвета и текстуры материала.
5	Способность отделочных материала поглощать водяной пар из воздуха – это:	а) гигроскопичность; б) влажность; в) водопоглощение.
6	Красочные материалы состоят из:	а) вяжущего, тонкомолотого наполнителя и заполнителя б) битума, глины и воды; в) связующего, пигмента и наполнителя
7	Что является основным сырьем для производства керамических отделочных материалов:	а) глины и воздушная строительная известь; б) глины и цемент; в) глины и добавки.
8	Одним из основных глинистых минералов в глинах является:	а) каолинит; б) кальцит; в) кварц.
9	Глинистые частицы имеют размер:	а) менее 0,005 мм; б) от 0,005 до 0,05 мм; в) от 0,05 до 2 мм.
10	Подготовку сырья и изготовление лицевого керамического кирпича осуществляют следующими способами:	а) литьем и виброформованием; б) прокатом и штампованием; в) пластическим и полусухим прессованием.
11	Опилки при производстве керамических отделочных материалов используются для:	а) только как отошающая добавка; б) как пластифицирующая добавка; в) как отошающая и выгорающая добавка.
12	Кварцевый песок в производстве керамических отделочных материалов используется:	а) как отошающая добавка; б) как пластифицирующая добавка; в) как выгорающая добавка.

13	При полусухом способе изготовления керамических отделочных материалов влажность шихты составляет:	а) от 8 до 12 %; б) от 15 до 18 %; в) от 18 до 25 %.
14	Прочный и водостойкий керамический черепок отделочных материалов формируется в процессе:	а) сушки; б) обжига; в) формования изделий.
15	Лицевой керамический кирпич применяют для кладки:	а) перегородок; б) фундаментов; в) фасадов.
16	Температура обжига керамических отделочных материалов:	а) 500 – 700 0С, б) 2000-2500 0С, в) 900-1300 0С.
17	При производстве керамических отделочных материалов изменение размеров в результате физико-химических процессов происходящих при сушке и обжиге называется:	а) спекаемость; б) связующая способность; в) усадка
18	Вязущим для производства отделочных плит на неорганических связующих является:	а) портландцемент и жидкое стекло; б) белый и цветной портландцемент; в) гипсовые вяжущие и портландцемент.
19	Для производства отделочных материалов на основе силикатных расплавов используются сырьевые материалы:	а) портландцемент, песок, щебень; б) глина, полипропилен, плавни; в) кварцевый песок, известняк, сода
20	Полимер в отделочных материалах из пластмассах выполняет функцию:	а) наполнителя; б) связующего; в) стабилизатора.
21	Для производства отделочных материалов из ситаллов в качестве добавок катализаторов вводят:	а) кварцевый песок; б) силикаты натрия и калия; в) фториды щелочных металлов
22	В состав асфальтового раствора входят:	а) портландцемент, песок, щебень; б) гудрон, наполнитель, заполнители; в) битум, наполнитель, заполнители.
23	К рулонным гидроизоляционным материалам относятся:	а) технический картон; б) рубемаст; в) стекловолокно
24	Для получения гидроизоляционных мастик используют:	а) нефтяной битум и минеральный наполнитель; б) гудрон и тонкомолотый полистирол; в) известь и тонкомолотый трепел.

25	Битумные и дегтевые эмульсии используются.	а) в качестве грунтовки шпатлевки; б) как связующее для кладки перегородок; в) для приклеивания рулонный гидроизоляционных материалов.
26	Основной характеристикой теплоизоляционных материалов является:	а) высокая теплопроводность и плотность; б) высокая пористость и низкий коэффициент теплопроводности; в) высокая прочность и плотность.
26	Средняя плотность теплоизоляционных материалов – это:	а) масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии (без пор и пустот); б) масса единицы объема материала в насыпном состоянии; в) масса единицы объема материала в естественном состоянии (с порами и пустотами).
27	Средняя плотность для теплоизоляционных материалов:	а) должна быть как можно меньше; б) должна быть как можно больше; в) не имеет существенного значения.
28	Макроструктура теплоизоляционных материалов:	а) рельефная, гладкая, волнистая б); бесцветная, прозрачная, цветная; в) волокнистая, ячеистая, мелкопористая.
29	Общая пористость теплоизоляционных строительных материалов состоит из:	а) открытой и перекрытой пористости; б) закрытой и замкнутой пористости; в) открытой и закрытой пористости.
30	Общая пористость теплоизоляционных строительных материалов существенно влияет на:	а) цвет материала; б) размеры материала; в) теплопроводность материала.
31	При увеличении пористости теплопроводность теплоизоляционных строительных материалов:	а) повышается; б) снижается; в) не изменяется.
32	К теплофизическим свойствам строительных теплоизоляционных материалов относят:	а) массу, объем; б) теплопроводность, огнестойкость; в) твердость, прочность.
33	Теплопроводность теплоизоляционных строительных материалов зависит:	а) от твердости и прочности материалов; б) от формы и цвета материалов; в) от характера и содержания пор в материалах.
34	Теплопроводность выше у теплоизоляционных строительных материалов:	а) содержащих большое количество открытых пор; б) содержащих большое количество закрытых пор; в) не содержащих пор.
35	Количество теплоты проходящее через образец материала толщиной 1 м, площадью 1 м ² за 1 час при разности температур на противоположных поверхностях 1 °С показывает:	а) коэффициент теплопроводности; б) коэффициент теплоемкости; в) коэффициент огнестойкости.

36	К неорганическим тепло-изоляционным материалам относят:	а) минеральная вата и древесноволокнистые материалы; б) ячеистое стекло и пенополистирол; в) минеральная вата и ячеистое стекло.
37	К неорганическим тепло-изоляционным материалам относят:	а) арболит и фибролит б) ячеистое стекло и ячеистые бетоны в) древесноволокнистые материалы;
38	К органическим теплоизо-ляционным материалам от-носятся:	а) ячеистое стекло и пенополистирол; б) минеральная вата и ячеистое стекло. в) пенно- поропласты и сотопласты.
39	К рыхлозернистым тепло-изоляционным материалам относят	а) гранитный щебень; б) вспученный вермикулитовый щебень и стеклопор; в) известняковый щебень.
40	Минераловатные плиты предназначены для:	а) внутренней отделки; б) герметизации швов; в) теплоизоляции.
41	Способы получения ячеистой пористости теплоизо-ляционных материалов:	а) неплотная упаковка и контактное омоноличивание; б) удаление порообразователя и объемное омоноличивание; в) пенно и газообразование.
42	Получение теплоизоляцион-ных материалов удалением порообразователя связано с	а) введением в сырьевую смесь газообразующих компонен-тов; б) введением в сырьевую смесь пористых компонентов; в) введением в сырьевую смесь выгорающих компонентов
43	Для получения стеклопора используются следующие сырьевые материалы:	а) кварцевый песок идобавки; б) бой стекла и добавки; в) жидкое стекло и добавки.
44	Для производства газобетона используются газообразова-тели:	а) известняк и доломит; б) карбонат кальция и магния; в) алюминиевая пудра и пергидроль.
45	Для производства древесно-волоконистых теплоизоляци-онных плит используются:	а) древесное волокно и портландцемент; б) древесное волокно и глина; в) древесное волокно и полимерные связующие.
46	Сотопласты изготавливают:	а) вспучиванием пластических масс; б) клеейкой шпона; в) клеейкой гофрированных листов
47	Для производства пеноша-мотных и пенодиатомитовых изделий испльзуются:	а) неорганические вяжущие вещества: б) глина, шамот, пенообразователь; в) карбомидные связующие.
48	Асбесто-известково- кремне-земистые теплоизоляцион-ные изделия используются для:	а) для изоляции стен и чердачных перекрытий; б) для изоляции водоводов; в) для тепловой изоляции оборудования.
49	Акустические материалы ис-пользуются с целью:	а) для внутренней и внешней отделки стен; б) для звукоизоляции и звукопоглощения; в) в качестве гидроизоляции.
50	Акустические материалы подразделяются	а) твердые и жидкие; б) звукоизоляционные и звукопоглощающие; в) звукопропускающие и звукозадерживающие.

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,5 астрономических часов.

Отчет лабораторных работ проводится путем организации специального опроса, проводимого в устной форме.

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Отделочные материалы в строительстве	Учебное пособие	Тихомирова, Татьяна Евгеньевна.	2011	Библиотека
2	Технология изоляционных строительных материалов и изделий,	Учебное пособие	Академия	2012	Библиотека
3	Современные отделочные материалы	Учебное пособие	Кононова О.В.	2010	Электронный ресурс ЭБС «IPRbooks»
4	Технология теплоизоляционных материалов. Часть 1.	Учебное пособие	Жуков А.Д	2011	Электронный ресурс ЭБС «IPRbooks»
5	Строительное материаловедение	Учебное пособие	Попов Л.Н.	2014	Библиотека 101 экз.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; по-

	мечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные работы	Оформление отчета по лабораторным работам. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература:

1. Строительное материаловедение [Текст] : учеб. пособие для вузов : рек. УМО / под общ. ред. В. А. Невского. - Ростов н/Д : Феникс, 2007 (Ростов н/Д : ЗАО "Книга", 2007). - 571 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 566 (10 назв.). - ISBN 978-5-222-12673-8 : 231-00.
2. Тихомирова, Татьяна Евгеньевна. Отделочные материалы в строительстве [Текст] . - М. : Академия, 2011 (Саратов : ОАО "Саратов. полиграфкомбинат", 2011). - 265 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 263-264 (20 назв.). - ISBN 978-5-7695-7426-9 : 460-00.
3. Технология изоляционных строительных материалов и изделий, учеб. пособие : в 2 ч. : рек. УМО РФ М., Академия 2012
4. Кононова О.В. Современные отделочные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кононова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2010.— 97 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22595>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Жуков А.Д. Технология теплоизоляционных материалов. Часть 1. Теплоизоляционные материалы. Производство теплоизоляционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Жуков А.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26866>.— ЭБС «IPRbooks»

10.2 Дополнительная литература:

1. Технология теплоизоляционных строительных материалов и изделий: лаб. практикум / А.А.Суслов, В.В.Власов, А.М. Усачев и др. – Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. – Воронеж, 2009. – 64 с.

2. Технология стеновых и отделочных материалов и изделий: лаб. практикум / А.А.Суслов, А.М.Усачев и др. – Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. – Воронеж, 2009. – 56 с.
3. Технология кровельных, гидроизоляционных и герметизирующих строительных материалов и изделий: лаб. практикум / А.А.Суслов, А.М.Усачев и др. – Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. – Воронеж, 2009. – 80 с.
4. Суслов, Александр Александрович, Усачев, Александр Михайлович, Мищенко, Валерий Яковлевич, Баринов, Валерий Николаевич Технология стеновых, отделочных, кровельно-гидроизоляционно-герметизирующих строительных материалов и изделий, учебное пособие Москва, АСВ 2013

10.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Использование ГОСТов, стандартов, технологических схем, демонстрационных, справочных, информационных, рекламных и др. учебно-методических пособий и материалов в электронном виде.

Интернет ресурс: <http://www.complexdoc.ru.>; <http://www.iprbookshop.ru>.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Комплект лабораторного оборудования в соответствии с тематикой лабораторных работ: приборы для измерения массы материалов (весы с требуемой точностью измерения); приборы для измерения линейных размеров (линейка, штангенциркуль с требуемой точностью измерения); приборы для измерения объема рыхлозернистых материалов (объемомер, пикнометр, мерный цилиндр, мерный сосуд); оборудование для изучения механических свойств (пресса, МИИ-100); приборы для изучения свойств вяжущих (сита, прибор Вика, прибор Суттарда, стандартные конусы и т.д.)

2. Наглядные пособия, образцы материалов, стенды. Использование в процессе обучения видеоаппаратуры, компьютерных классов, активных и интерактивных форм проведения занятий. Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением, доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по изучаемой дисциплине.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Аудиторные поточные и групповые занятия - в специализированных аудиториях, в компьютерном классе (компьютерное тестирование знаний студентов по разделам дисциплины).

Применение рейтинговой системы оценки знаний:

- путем проведения письменных и устных тестов на лабораторных занятиях;
- по результатам самостоятельной работы;
- по участию в специализированных выставках и семинарах.

Проведение контроля готовности студентов к выполнению лабораторных работ, рубежного и промежуточного контроля, уровня усвоения знаний по разделам дисциплины рекомендуется проводить в компьютерном классе с использованием тестов.

Итоговый контроль осуществляется после оформления персонального журнала лабораторных работ и защите каждого раздела курса.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки Строительство.

Руководитель основной образовательной программы  Шмитько Е.И.

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией строительного факультета

" 1 " 09 2017 г., протокол № 1

Председатель  Баранов Е.В.