

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
В.А. Уваров
« 28 » 05 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Дисциплины

Технологии изоляционных и отделочных материалов

направление подготовки (специальность):

08.03.01. Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Производство строительных материалов, изделий и конструкций

Квалификация (степень):

Бакалавр

Форма обучения:

Очная

Институт: Архитектурно-строительный

Кафедра: Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 481;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 20__ году.

Составитель:

канд. техн. наук, доц.  Н.И. Алфимова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 13 » 05 2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (В.С. Лесовик)

Рабочая программа согласована выпускающей кафедрой строительного материаловедения, изделий и конструкций

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (В.С. Лесовик)

« 13 » 05 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 27 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель канд. техн. наук, доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-1.3. Составляет Технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)	<p>Знать: принципы составления технологического регламента производства изоляционных и отделочных материалов и изделий</p> <p>Уметь: составлять технологический регламент производства изоляционных и отделочных материалов и изделий</p> <p>Владеть: навыками составления технологического регламента производства изоляционных и отделочных материалов и изделий</p>
		ПК-1.4. Контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	<p>Знать: параметры контроля режимов работы технологического оборудования производства изоляционных и отделочных материалов и изделий</p> <p>Уметь: контролировать параметров и режимов работы технологического оборудования производства изоляционных и отделочных материалов и изделий</p> <p>Владеть: навыками контроля параметров и режимов работы технологического оборудования производства изоляционных и отделочных материалов и изделий</p>
		ПК-1.6. Контролирует соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии	<p>Знать: требования охраны труда и производственной санитарии</p> <p>Уметь: контролировать соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии</p> <p>Владеть: навыками контроля по соблюдению требований охраны труда и производственной санитарии</p>
	ПК-2 Способен проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов и изделий	ПК-2.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	<p>Знать: принципы и параметры выбора релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий</p> <p>Уметь: выбирать релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий</p> <p>Владеть: навыками выбора релевантной и достоверной</p>

			информацию о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий
		ПК-2.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	<p>Знать: критерии оценки преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий</p> <p>Уметь: оценивать преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий</p> <p>Владеть: навыками оценки преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий</p>
		ПК-2.4 Документирует результаты оценки заданного технологического решения	<p>Знать: правила документирования результатов оценки заданного технологического решения</p> <p>Уметь: документировать результаты оценки заданного технологического решения</p> <p>Владеть: навыками документирования результатов оценки заданного технологического решения</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1. Способен организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Бетонведение
2	Технология бетона, строительных изделий и конструкций
	Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов
	Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий
	Современные технологии композиционных материалов

2. Компетенция ПК-2. Способен проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов и изделий

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Химия в строительном материаловедении
2	Теоретические основы строительного материаловедения
3	Технология бетона, строительных изделий и конструкций
4	Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов
5	Интерактивные компьютерные системы в производстве строительных материалов
6	Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий
7	Современные технологии композиционных материалов
8	Строительные композиты для комфортной среды обитания человека
9	Патентование и коммерциализация интеллектуальной собственности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 5 зач. единиц.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №6
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	73	73
лекции	34	34
лабораторные	17	17
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	107	107
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания	18	18
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	53	53
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 3 Семестр 6

Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Семестр №6				
1. Основные понятия об изоляционных и отделочных материалах				
Состояние производства теплоизоляционных материалов и конструкций в России и за рубежом. Теплопередача, требования к теплоизоляционным материалам. Классификация теплоизоляционных материалов. Основные свойства теплоизоляционных материалов и конструкций и методы их контроля. Виды оптимальных структур теплоизоляционных материалов. Способы создания пористой структуры материала. Теплоизоляционная конструкция и ее основные элементы. Классификация отделочных материалов и изделий. Свойства отделочных материалов и изделий.	3	3	5	10
2. Теплоизоляционные и отделочные керамические материалы и изделия				
Сырье для производства керамических материалов. Производство керамических материалов и изделий. Свойства керамических изделий. Стеновая керамика. Керамическая плитка. Технологические схемы получения керамической плитки.	2	3	2	6
3. Теплоизоляционные и отделочные материалы на основе неорганических вяжущих				
Классификация легких бетонов. Материалы для изготовления легкого бетона. Свойства легкого бетона. Крупнопористый бетон, структурные особенности и специфика применения. Легкий бетон с поризованной растворной частью. Классификация ячеистых бетонов. Свойства ячеистого бетона. Технология производства ячеистых бетонов. Подготовка сырьевых материалов. Способы приготовления ячеистой смеси. Тепловлажностная обработка изделий. Структурная штукатурка. «Венецианская» штукатурка. Каменная крошка. Покрытие «под старину». Флоковые покрытия. Эксплуатация декоративной штукатурки. Силикатный кирпич. Изделия на основе гипсовых вяжущих веществ. Полы на основе магнезиальных вяжущих. Сухие строительные смеси.	10	7	4	16
4. Минеральная вата и изделия на ее основе				
Сырьевые материалы для производства минеральной ваты. Свойства силикатных расплавов, условия их получения. Превращение силикатного расплава в волокно. Виды теплоизоляционных изделий из минеральной ваты. Связующие вещества и способы их смешивания с минеральной ватой. Формование изделий. Производство декоративно-акустических плит «Акмигран». Область применения, перспективы развития и эффективность использования минеральной ваты и изделий на ее основе	2	4		5
5. Теплоизоляционные и отделочные материалы на основе силикатных расплавов				
Основы производства изделий из стекла. Разновидности изделий из стекла. Литые каменные материалы. Ячеистое стекло (пеностекло). Материалы на основе вспученного жидкого стекла.	3			2

6. Теплоизоляционные и отделочные материалы на основе отходов древесины				
Древесноволокнистые плиты. Среднеплотное волокнистое покрытие (ДВП средней плотности MDF). Древесностружечные плиты. Ориентированно-стружечные плиты. Материалы на основе минеральных вяжущих. Материалы на органических связующих. Материалы из древесных отходов без применения вяжущих.	3			2
7. Теплоизоляционные и отделочные материалы на основе полимеров				
Классификация газонаполненных пластмасс. Основные свойства газонаполненных пластмасс. Общие технологические принципы получения газонаполненных пластмасс. Производство пенопластов на основе полистирола. Производство изделий из пенополивинилхлорида. Производство изделий из пенополиуретана. Сотопласты. Классификация линолеумов. Технология производства линолеума. Ламинированные напольные покрытия. Напольные ковровые покрытия.	5		6	9
8. Гидроизоляционные материалы и кровельные материалы				
Классификация гидроизоляционных материалов. Выбор типа гидроизоляции. Жидкие гидроизоляционные материалы. Пластично-вязкие гидроизоляционные материалы. Упруго-вязкие и твердые кровельные и гидроизоляционные материалы и изделия. Классификация кровельных материалов. Требования к кровельным материалам. Керамическая черепица. Цементно-песчаная черепица. Металлочерепица. Композитная черепица. Сланцевая кровля. Гибкая черепица. Еврошифер. Асбестоцементные кровельные листы. Алюминиевые кровли. Медные кровли. Кровли из титан-цинкового сплава. Светопрозрачные кровли и стеклянные солнечные батареи	3			1,5
9. Жаростойкие и огнеупорные материалы				
Асбестосодержащие теплоизоляционные материалы и изделия. Асбест и его свойства. Технология известково-кремнеземистых изделий (ИКИ). Асбестодиатомитовые массы для мастичной теплоизоляции. Керамические теплоизоляционные изделия. Диатомитовые (трепельные) теплоизоляционные изделия. Высокопористая огнеупорная керамика. Жаростойкие волокна и пористые материалы на их основе. Способы получения жаростойких волокон. Изделия из муллитокремнеземистой ваты	2			1
10. Акустические и звукоизоляционные материалы				
Основные понятия о звуке. Требования к звукопоглощающим и звукоизолирующим материалам. Классификация акустических материалов. Функциональные и строительно-эксплуатационные свойства акустических материалов и изделий. Формирование оптимальной пористой структуры акустических материалов и изделий. Технология звукопоглощающих и звукоизоляционных материалов и изделий.	1			0,5
ВСЕГО	34	17	17	53

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №6				
1	Основные понятия об изоляционных и отделочных материалах	Расчет и подбор утеплителя трехслойных стеновых конструкций по теплопроводности	3	3
2	Теплоизоляционные и отделочные керамические материалы и изделия	Исследование согласованности глазури с керамическим черепком	3	3
3	Теплоизоляционные и отделочные материалы на основе неорганических вяжущих	Проектирование состава и получение цветного газобетона	3	3
		Расчет состава пенобетонной смеси	4	4
4	Минеральная вата и изделия на ее основе	Расчет состава сырьевой шихты минеральной ваты	4	4
ИТОГО			17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №6				
1	Основные понятия об изоляционных и отделочных материалах	Определение теплопроводности, теплоемкости и теплоусвоения	1	1
		Сравнительное исследование основных свойств отделочных материалов	2	2
		Сравнительное исследование основных свойств теплоизоляционных материалов	2	2
2	Теплоизоляционные и отделочные материалы и изделия керамические материалы и изделия	Исследование согласованности глазури с керамическим черепком	2	2
3	Теплоизоляционные и отделочные материалы на основе неорганических вяжущих	Получение стеновых изделий с бугристой фактурой и под искусственный мрамор	2	2
		Определение свойств строительных растворов с высокой текучестью	5	5
4	Теплоизоляционные и отделочные материалы на основе полимеров	Изготовление образцов ПВХ линолеума промазным способом	3	3
ИТОГО:			17	17

1. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

2. Содержание Расчетно-графического задания

Расчетно-графическое РГЗ предусматривает самостоятельный расчет и подбор утеплителя трехслойных стеновых конструкций по теплопроводности.

Пример задания для РГЗ:

Рассчитайте термическое сопротивление трехслойной стеновой панели из керамзитобетона с пенополистирольным утеплением (вид бетона и утеплителя задается преподавателем) и со смешанным заполнителем (задается преподавателем) при соотношении по объему керамзитобетона и пенополистирола 0,6:0,4, где $\lambda_1 = 0,6 \text{ Вт/(м}\cdot\text{°C)}$ и $\lambda_2 = 0,032 \text{ Вт/(м}\cdot\text{°C)}$ соответственно (соотношения задаются преподавателем).

3. Содержание индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом.

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Реализация компетенций

1. ПК-1. Способен организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.3. Составляет Технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)	Экзамен, защита лабораторной работы, защита практической работы, РГЗ, устный опрос
ПК-1.4. Контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Экзамен, защита лабораторной работы, защита практической работы, устный опрос
ПК-1.6. Контролирует соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии	Экзамен, защита лабораторной работы, защита практической работы, устный опрос

2. ПК-2. Способен проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов и изделий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Экзамен, защита лабораторной работы, защита практической работы, устный опрос
ПК-2.3. Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	Экзамен, защита лабораторной работы, защита практической работы, устный опрос
ПК-2.4. Документирует результаты оценки заданного технологического решения	РГЗ, экзамен, защита лабораторной работы, защита практической работы, устный опрос

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

Наименование раздела дисциплины	Наименование индикатора	Содержание вопросов (типовых заданий)
Тема 1. Основные понятия об изоляционных и отделочных материалах	ПК-2.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	1. Какие параметры необходимо учитывать для обеспечения формирования оптимальной ячеистой структуры теплоизоляционных материалов
		2. Какие параметры необходимо учитывать для обеспечения формирования оптимальной зернистой нестационарной структуры теплоизоляционных материалов
		3. Какие параметры необходимо учитывать для обеспечения формирования оптимальной зернистой стационарной структуры теплоизоляционных материалов
		4. Какие параметры необходимо учитывать для обеспечения формирования оптимальной волокнистой структуры теплоизоляционных материалов
	ПК-2.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	5. Перечислите какие преимущества дает использование теплоизоляционных материалов при строительстве.
ПК-2.4 Документирует результаты оценки заданного технологического решения	6. На основе формулу расчета термического сопротивления стены, обосновать за счет чего можно повысить его значение. 7. Как изменится расход материалов при увеличении показателей термического сопротивления стены. Обосновать с использование формы расчета термического сопротивления стены	
Тема 2. Теплоизоляционные и отделочные керамические материалы и изделия	ПК-1.3. Составляет Технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)	8. Перечислите существующие виды декорирования керамических изделий 9. Перечислите основные технологические переделы производства керамического кирпича
	ПК-1.4. Контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	10. Какие прессы применяют при пластическом формовании изделий. Какое удельное давление прессования они должны обеспечивать?
		11. Какие печи применяется для обжига керамических изделий, какова продолжительность обжига?
		12. Какая из перечисленных сушилок обладает максимальным коэффициентом полезного действия: а) Камерная сушилка с использованием отходящей теплоты или дымовых газов печей б) Камерная сушилка с паровым обогревом и рециркуляцией в) Туннельная сушилка
	ПК-1.6. Контролирует соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии	13. Какие мероприятия при производстве керамических изделий обеспечивают создание условия для эффективной охраны труда?
ПК-2.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе	14. Какой из перечисленных способов подготовки сырья при производстве керамического кирпича является наиболее распространенным:	

	производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	а) пластический б) полусухой в) шликерный
		15. Для производства каких керамических изделий применяют полусухой способ подготовки сырья?
		16. Для производства каких изделий применяют литьевой способ подготовки сырья?
	ПК-2.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	17. Перечислите достоинства и недостатки керамической плитки, полученной путем прессования с двойным обжигом 18. Перечислите достоинства и недостатки керамической плитки, полученной путем прессования с одинарным обжигом
ПК-2.4 Документирует результаты оценки заданного технологического решения	19. Написать формулу расчета термическое сопротивление двухслойной стеновой конструкции: 1 слой – два керамический кирпича, коэффициент теплопроводности 0,7 Вт/(м°С); 2 слой – газобетонный блок, толщина – 150 мм, коэффициент теплопроводности 0,1 Вт/(м°С)	
Тема 3. Теплоизоляционные и отделочные материалы на основе неорганических вяжущих	ПК-1.3. Составляет Технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)	20. Перечислите основные технологические переделы при производстве газобетона автоклавного твердения 21. Перечислите основные технологические переделы при производстве пенобетона 22. Перечислите основные технологические переделы при производстве сухой строительной смеси
	ПК-1.4. Контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	23. Какое технологическое оборудование используется для приготовления пены в производстве пенобетона? 24. Какое технологическое оборудования используется для обеспечения твердения изделий на основе известково-кремнеземистого вяжущего и почему?
	ПК-1.6. Контролирует соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии	25. Перечислите основные наиболее опасные технологически переделы при производстве газобетона 26. Что необходимо учитывать, с позиций безопасности труда при использовании в качестве газообразователя алюминиевой пудры?
	ПК-2.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	27. Какой из перечисленных ниже способов производства силикатного кирпича является наиболее эффективным с позиции длительности технологических операций а) силосный б) барабанный
	ПК-2.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	28. Перечислите преимущества вибрационной схемы производства газобетона по отношению к литьевой 29. Перечислите основные недостатки силикатного кирпича, которые ограничивают область его применения в качестве материала для цоколей и печей и труб 30. Перечислите достоинства магниезиальных полов
	ПК-2.4 Документирует результаты оценки заданного	31. Написать формулу расчета термическое сопротивление трехслойной стеновой

	технологического решения	<p>конструкции:</p> <p>1 слой – силикатный кирпич 120 мм, коэффициент теплопроводности 0,8 Вт/(м°С);</p> <p>2 слой – газобетонный блок, толщина – 100 мм, коэффициент теплопроводности 0,4 Вт/(м°С);</p> <p>3 слой – керамический кирпич толщина 120 мм, коэффициент теплопроводности 0,7 Вт/(м°С)</p> <p>32. Задача. При строительстве дома было принято решение о использовании для устройства двухслойной стеновой конструкции следующих материалов :</p> <p>1 – силикатный кирпич толщиной 120 мм</p> <p>2 – газобетонный блок толщиной 150 мм и средней плотностью 400 кг/м³.</p> <p>Однако в ходе строительства использовался газосиликатный блок толщиной 150 мм, но со средней плотностью 500 кг/м³. Как поменялось термическое сопротивление стены по отношению к первоначальному (уменьшилось, увеличилось), обосновать почему?</p>
Тема 4. Минеральная вата и изделия на ее основе	ПК-1.3. Составляет Технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)	33. Перечислите основные технологические переделы при производстве минераловатных изделий конвейерным способом
	ПК-1.4. Контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	34. Какое оборудование используется при производстве минераловатного волокна центробежно-валковым способом
	ПКВ-1.6. Контролирует соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии	35. Каким основным требованием с позиции требований охраны труда должны отвечать свежущие вещества для производства минераловатных изделий
	ПК-2.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	36. Какой из перечисленных способов получения минераловатного волокна является наиболее эффективным? А) горизонтально-дутьевой Б) вертикально-дутьевой
		37. Какой способ формирования минераловатных изделий (подрисовки или отливки) позволяет получить изделия с более высокими технико-экономическими показателями и почему?
		38. Перечислите недостатки горизонтально-дутьевого способа получения минераловатного волокна
	ПК-2.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	39. Назовите основной недостаток пульверизационного способа введения связующего при производстве минераловатных изделий
40. Назовите основные преимущества формования минераловатных изделий методом подпрессовки по отношению к методу отливки		
ПК-2.4 Документирует результаты оценки заданного технологического решения	41. Написать формулу расчета термического сопротивления трехслойной стеновой конструкции: 1 слой – керамический кирпич толщина 120 мм, коэффициент теплопроводности 0,7	

		<p>Вт/(м°С) 2 слой – минераловатная плита толщина 100 мм, коэффициент теплопроводности 0,4 Вт/(м°С) 3 слой – керамический кирпич толщина 120 мм, коэффициент теплопроводности 0,7 Вт/(м°С)</p>
<p>Тема 5. Теплоизоляционные и отделочные материалы на основе силикатных расплавов</p>	<p>ПК-1.3. Составляет Технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	42. Перечислите технологические переделы при производстве стекла флоат способом
	<p>ПК-1.4. Контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	43. Какое технологическое оборудование исключается из процесса производства ячеистого стекла при использовании в качестве сырья стеклобоя
	<p>ПК-2.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>44. Каким способом получают стекло с высоким качеством поверхности? А) лодочным б) безлодочным в) выдуванием г) флоат-способом</p> <p>45. Какая технологическая схема производства ячеистого стекла является наиболее часто используемой?</p>
	<p>ПК-2.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций</p>	46. Перечислите основные недостатки порошковой технологии производства ячеистого стекла
<p>Тема 6. Теплоизоляционные и отделочные материалы на основе отходов древесины</p>	<p>ПК-1.3. Составляет Технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	47. Перечислите основные технологические переделы при производстве ДВП по сухому способу
	<p>ПК-2.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>48. Какой из способов переработки древесины является наиболее распространенным и эффективным? А) механический способ б) химико-механический способ в) термомеханический способ</p>
	<p>ПК-2.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>49. Назовите основной недостаток механического способа получения древесного волокна при производстве ДВП</p> <p>50. Перечислите основные достоинства МДФ</p>
<p>Тема 7. Теплоизоляционные и отделочные материалы на основе полимеров</p>	<p>ПК-1.3. Составляет Технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>51. Перечислите основные технологические переделы при производстве газонаполненных пластмасс прессовым методом</p> <p>52. Перечислите основные технологические переделы при производстве линолеума промазным способом</p>
	<p>ПК-1.6. Контролирует соблюдение требований охраны труда и производственной</p>	53. Какова должна быть влажность коллоксилина при производства линолеума для обеспечения его взрывобезопасности?

	санитарии	
	ПК-2.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	54. Какой из перечисленных методов производства газонаполненных пластмасс является наиболее распространенным? А) прессовый б)экструзионный в)автоклавный г)литье под давлением
	ПК-2.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	55. Перечислите достоинства и недостатки натурального линолиума 56. Перечислите достоинства и недостатки теплоизоляционных материалов на основе газонаполненных пластмасс
	ПК-2.4 Документирует результаты оценки заданного технологического решения	57. Написать формулу расчета термическое сопротивление трехслойной стеновой конструкции: 1 слой – силикатный кирпич 120 мм, коэффициент теплопроводности 0,8 Вт/(м°С); 2 слой – пенополистирольная плита, толщина – 50 мм, коэффициент теплопроводности 0,035 Вт/(м°С); 3 слой – керамический кирпич толщина 120 мм, коэффициент теплопроводности 0,7 Вт/(м°С) 58. Задача. При строительстве дома было принято решение о использовании для устройства двухслойной стеновой конструкции следующих материалов : 1 – силикатный кирпич толщиной 120 мм 2 – пеностирольная плита толщиной 50 мм и коэффициентом теплопроводности 0,035 Вт/(м°С) Однако в ходе строительства использовался пеностирольная плита толщиной 100 мм, но с тем же коэффициентом теплопроводности. Как поменялось термическое сопротивление стены по отношению к первоначальному (уменьшилось, увеличилось), обосновать почему? 59. Задача. При строительстве дома было принято решение о использовании для устройства двухслойной стеновой конструкции следующих материалов : 1 – силикатный кирпич толщиной 120 мм 2 – пеностирольная плита толщиной 50 мм и коэффициентом теплопроводности 0,035 Вт/(м°С) Однако в ходе строительства было принято решение об увеличении значений термического сопротивления стены. Как в данном случае изменится расход материалов (уменьшился, увеличился) обосновать почему?
Тема 8. Гидроизоляционные и кровельные материалы	ПК-1.6. Контролирует соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии	60. Назовите основной негативный факторы влияния на здоровье человека в случае несоблюдения правил безопасности труда при производстве асбестоцементных кровельных материалов
	ПК-2.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения	61. Перечислите достоинства и недостатки использования керамической черепицы при устройстве кровли

	производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	62. Перечислите достоинства металлической черепицы 63. Перечислите достоинства композитной черепицы
Тема 9. Жаростойкие и огнеупорные материалы	ПК-1.3. Составляет Технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)	64. Перечислите основные технологические переделы при производстве известково-кремнеземистых изделий методом литья
	ПК-2.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	65. Какой из способов получения керамических теплоизоляционных изделий является наиболее технологичным? а) пенообразования б) выжигания выгорающих добавок
	ПК-2.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	66. Перечислите достоинства и недостатки фильтр-прессовой технологии получения жаростойких известково-кремнеземистых изделий
Тема 10. Акустические и звукоизоляционные материалы	ПК-1.3. Составляет Технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)	67. Перечислите основные технологические операции при изготовлении плит «Акмигран»
	ПК-2.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	68. Какое из перечисленных технологических решений имеет наибольшее распространение 1) формовочная технология, которая характеризуется соотношением волокно:связующий раствор, равным 1:2,5–1:3,5; при формовании не происходит отделения связующего (плиты «Акмигран»); 2) формовочная технология, для которой показатель соотношения волокно связующий раствор, равное 1:6–1:10; при формовании происходит частичный отжи связующего (плиты «Акминит»); 3) отливочная технология, характеризующаяся соотношением волокно:связующий раствор, равны 1:50–1:100; формование плит идет при интенсивном отделена жидкой фазы из гидромассы (плиты МВП – минераловолокнистые плиты).
	ПК-2.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций	69. Какой способ создания наиболее целесообразен для получения высокого объема сообщающихся пор при производстве звукоизоляционных материалов а) газообразования б) пенообразования

Примеры практико-ориентированных и тестовых заданий

ПК-1.3. Составляет Технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)

Перечислите основные технологические переделы производства керамического кирпича

ПК-1.4. Контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования

производства строительного материала (изделия или конструкции)

Какая из перечисленных сушилок обладает максимальным коэффициентом полезного действия:

- а) Камерная сушилка с использованием отходящей теплоты или дымовых газов печей
- б) Камерная сушилка с паровым обогревом и рециркуляцией
- в) Туннельная сушилка

ПК-1.6. Контролирует соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии

Что необходимо учитывать, с позиций безопасности труда при использовании в качестве газообразователя алюминиевой пудры?

ПК-2.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций

Какой способ формирования минераловатных изделий (подрисовки или отливки) позволяет получить изделия с более высокими технико-экономическими показателями и почему?

ПК-2.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций

Назовите основной недостаток пульверизационного способа введения связующего при производстве минераловатных изделий

ПК-2.4 Документирует результаты оценки заданного технологического решения

Напишите формулу расчета термическое сопротивление двухслойной стеновой конструкции:

1 слой – два керамический кирпича, коэффициент теплопроводности $0,7 \text{ Вт}/(\text{м}^\circ\text{C})$;

2 слой – газобетонный блок, толщина - 150 мм, коэффициент теплопроводности $0,1 \text{ Вт}/(\text{м}^\circ\text{C})$

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра при проведении и выполнении лабораторных и практических работ расчетно-графических заданий.

Лабораторные работы. В лабораторном практикуме по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, приведены понятия и определения основных свойств строительных материалов и изделий, а также методики по их определению при выполнении лабораторных работ.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования (устного опроса) преподавателя со студентом по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице.

Примерный перечень контрольных вопросов для собеседования

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы
4.	Определение теплопроводности, теплоемкости и теплоусвоения	1. Теплопередача. Основные понятия. 2. Какая бывает конвекции и от чего она зависит? 3. Коэффициент теплопроводности. Единицы измерения. 4. Как зависит коэффициент теплопроводности от

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы
		<p>плотности материала?</p> <p>5. Как изменяется теплопроводность при увеличении влажности материала?</p> <p>6. Коэффициент теплопроводности каких материалов больше, аморфных или кристаллических?</p>
5.	Сравнительное исследование основных свойств отделочных материалов	<p>1. Классификация отделочных материалов</p> <p>2. Перечислите функциональные свойства собственно отделочных материалов.</p> <p>3. Перечислите строительно-эксплуатационные свойства собственно отделочных материалов.</p> <p>4. Что относится к свойствам конструкционно-отделочных материалов?</p> <p>5. Перечислите функциональные свойства специальных отделочных материалов</p>
6.	Сравнительное исследование основных свойств теплоизоляционных материалов	<p>3. Классификация теплоизоляционных материалов.</p> <p>4. Функциональные свойства теплоизоляционных материалов и изделий</p> <p>5. Строительно-эксплуатационные свойства теплоизоляционных материалов и изделий</p> <p>6. Оптимальная ячеистая структура теплоизоляционных материалов</p> <p>7. Оптимальная волокнистая структура теплоизоляционных материалов</p> <p>8. Оптимальная зернистая структура теплоизоляционных материалов</p> <p>9. Факторы, влияющие на однородность распределения пористости в объеме материала и форму пор.</p> <p>10. Факторы, влияющие на толщину межпоровых перегородок и характер внутренней поверхности пор.</p> <p>11. Факторы, влияющие на плотность межпоровых перегородок и замкнутость ячеистой структуры</p> <p>12. Способы создания пористой структуры</p>
7.	Исследование согласованности глазури с керамическим черепком	<p>1. Классификация керамических материалов и изделий и сырье для их производства.</p> <p>2. Приведите классификацию стеновой керамики и керамической плитки.</p> <p>3. Перечислите механические характеристики основы керамической плитки.</p> <p>4. Перечислите механические характеристики поверхности керамической плитки.</p> <p>5. Перечислите термогигрометрические характеристики керамической плитки.</p> <p>6. Перечислите химические характеристики и характеристики безопасности керамической плитки.</p> <p>7. В чем заключается особенность керамическая плитка с одинарным обжигом.</p>
8.	Получение стеновых изделий с бугристой фактурой и под искусственный мрамор	<p>1. Приведите примеры наиболее распространённых отделочных материалов на основе неорганических вяжущих</p> <p>2. Какие бывают способы отделки «лицом вниз»?</p> <p>3. Какие бывают способы отделки «лицом вверх»?</p>

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы
6	Определение свойств строительных растворов с высокой текучестью	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приведёте классификацию сухих строительных смесей? 2. В чем заключается основная особенность отделочных растворов? 3. Перечислите основные компоненты, входящие в состав строительных растворов? 4. Приведёте технологическую схему производства строительных растворов? 5. Как можно повысить текучесть строительных растворов? 6. Как определяется текучесть строительных растворов?
7	Изготовление образцов ПВХ линолеума промазным способом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите классификацию линолеумов. 2. Приведите технологическую схему производства поливинилхлоридного линолеума 3. В чем заключается особенность производства коллоксиннового линолеума? 4. Расскажите технологию производства глифталевого линолеума.

Практические работы. В практикуме по дисциплине представлен перечень практических работ, обозначены цель и задачи, приведены понятия и определения, а также методики их расчета при выполнении практических работ.

Защита практических работ возможна после проверки правильности выполнения задания. Защита проводится в форме собеседования (устного опроса) преподавателя со студентом по теме практической работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических работ представлен в таблице.

Примерный перечень контрольных вопросов для собеседования

№	Тема практической работы	Примерные контрольные вопросы
1	Расчет и подбор утеплителя трехслойных стеновых конструкций по теплопроводности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теплоизоляционные конструкции и ее основные элементы. 2. Теплопередача. Основные понятия (конвекция, тепловое излучение, теплопроводность). 3. Коэффициент теплопроводности. Единицы измерения. Взаимосвязь с другими свойствами.
2.	Исследование согласованности глазури с керамическим черепком	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация керамических материалов и изделий и сырье для их производства. 2. Производство керамических материалов и изделий. 3. Классификация стеновой керамики и керамической плитки. 4. Механические характеристики основы керамической плитки. 5. Механические характеристики поверхности керамической плитки. 6. Термогигрометрические характеристики керамической плитки.

№	Тема практической работы	Примерные контрольные вопросы
		7. Химические характеристики и характеристики безопасности керамической плитки. 8. Керамическая плитка с одинарным обжигом. 9. Керамическая плитка с двойным обжигом.
3.	Проектирование состава и получение цветного газобетона	1. Газобетон. Основные свойства газобетона 2. Свойства изделий из газобетона 3. Сырьевые материалы для производства газобетона 4. Способы регулирования свойств газобетона 5. Резательная технология производства газобетона
4.	Расчет состава пенобетонной смеси	1. Пенобетон. Основные свойства 2. Особенности технологии производства пенобетона 3. Достоинства и недостатки пенобетона 4. Области применения пенобетона
5.	Расчет состава сырьевой шихты минеральной ваты	1. Минераловатные изделия. Классификация. Сырье. 2. Свойства силикатных расплавов. 3. Способы превращения силикатного расплава в волокно. 4. Виды теплоизоляционных изделий из минеральной ваты. 5. Связующие вещества и способы их смешивания с минеральной ватой. 6. Способы формования минераловатных изделий.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание принципов составления технологического регламента производства изоляционных и отделочных материалов и изделий
	Знание параметров контроля режимов работы технологического оборудования производства изоляционных и отделочных материалов и изделий
	Знание требований охраны труда и производственной санитарии
	Знание принципов и параметров выбора релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий
	Знание критериев оценки преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий
	Знание правил документирования результатов оценки заданного технологического решения
Умения	Уметь составлять технологический регламент производства изоляционных и отделочных материалов и изделий
	Уметь контролировать параметров и режимов работы технологического оборудования производства изоляционных и отделочных материалов и изделий
	Уметь контролировать соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии
	Уметь выбирать релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий

	Уметь оценивать преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий
	Уметь документировать результаты оценки заданного технологического решения
Навыки	Владеть навыками составления технологический регламент производства изоляционных и отделочных материалов и изделий
	Владеть навыками контроля параметров и режимов работы технологического оборудования производства изоляционных и отделочных материалов и изделий
	Владеть: навыками контроля по соблюдению требований охраны труда и производственной санитарии
	Владеть навыками выбора релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий
	Владеть навыками оценки преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий
	Владеть навыками документирования результатов оценки заданного технологического решения

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание принципов составления технологического регламента производства изоляционных и отделочных материалов и изделий	Не знает принципы составления технологического регламента производства изоляционных и отделочных материалов и изделий	Знает принципы составления технологического регламента производства изоляционных и отделочных материалов и изделий. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает принципы составления технологического регламента производства изоляционных и отделочных материалов и изделий, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	Знает принципы составления технологического регламента производства изоляционных и отделочных материалов и изделий. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы
Знание параметры контроля режимов работы технологического оборудования производства изоляционных и отделочных материалов и изделий	Не знает параметры контроля режимов работы технологического оборудования производства изоляционных и отделочных материалов и изделий	Знает параметры контроля режимов работы технологического оборудования производства изоляционных и отделочных материалов и изделий. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает параметры контроля режимов работы технологического оборудования производства изоляционных и отделочных материалов и изделий, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает параметры контроля режимов работы технологического оборудования производства изоляционных и отделочных материалов и изделий. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Знание требований охраны труда и производственной санитарии	Не знает требований охраны труда и производственной санитарии	Знает требования охраны труда и производственной санитарии. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные	Знает требования охраны труда и производственной санитарии, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает требования охраны труда и производственной санитарии. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные

		формулировки		вопросы.
Знание принципов и параметров выбора релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий	Не знает принципы и параметров выбора релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий	Знает принципы и параметров выбора релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает принципы и параметров выбора релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает принципы и параметров выбора релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Знание критериев оценки преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий	Не знает критерии оценки преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий	Знает критерии оценки преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает критерии оценки преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает критерии оценки преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Знание правил документирования результатов оценки заданного технологического решения	Не знает правила документирования результатов оценки заданного технологического решения	Знает правила документирования результатов оценки заданного технологического решения. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает правила документирования результатов оценки заданного технологического решения, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает правила документирования результатов оценки заданного технологического решения. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Уметь составлять технологический регламент производства отделочных материалов и изделий	Не умеет составлять технологический регламент производства отделочных материалов и изделий	Умеет выбирать составлять технологический регламент производства отделочных материалов и изделий, но	Умеет составлять технологический регламент производства отделочных материалов и изделий, но допускает несущественные	Умеет составлять технологический регламент производства отделочных материалов и изделий. Использует в ответе дополнительный

		допускает существенные погрешности	неточности в ответе на вопрос.	материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Уметь контролировать параметры и режимы работы технологического оборудования производства отделочных материалов и изделий	Не умеет контролировать параметры и режимы работы технологического оборудования производства отделочных материалов и изделий	Умеет контролировать параметры и режимы работы технологического оборудования производства отделочных материалов и изделий, при ответе на вопрос допускает неточности и ошибки.	Умеет контролировать параметры и режимы работы технологического оборудования производства отделочных материалов и изделий. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет контролировать параметры и режимы работы технологического оборудования производства отделочных материалов и изделий. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы
Уметь контролировать соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии	Не умеет контролировать соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии	Умеет контролировать соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии. Затрудняется при ответах на вопросы, допускает ошибки и неточности.	Умеет контролировать соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет контролировать соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы
Уметь выбирать релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий	Не умеет выбирать релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий	Умеет выбирать релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий. Затрудняется при ответах на вопросы, допускает ошибки и неточности.	Умеет выбирать релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет выбирать релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства изоляционных и отделочных материалов и изделий. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы
Уметь оценивать преимущества и недостатки заданного технологического решения	Не умеет оценивать преимущества и недостатки заданного технологического	Умеет оценивать преимущества и недостатки заданного технологического	Умеет оценивать преимущества и недостатки заданного технологического решения	Умеет оценивать преимущества и недостатки заданного технологического решения производства

производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий	решения производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий	решения производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий. Затрудняется при ответах на вопросы, допускает ошибки и неточности.	производства и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	и способа применения изоляционных и отделочных материалов и изделий. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы
Уметь документировать результаты оценки заданного технологического решения	Не умеет документировать результаты оценки заданного технологического решения	Умеет документировать результаты оценки заданного технологического решения Затрудняется при ответах на вопросы, допускает ошибки и неточности.	Умеет документировать результаты оценки заданного технологического решения. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет документировать результаты оценки заданного технологического решения. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками составления технологического регламента производства отделочных материалов и изделий	Не владеет навыками составления технологического регламента производства отделочных материалов и изделий	Владеет навыками составления технологического регламента производства отделочных материалов и изделий. Затрудняется при ответах на вопросы, допускает ошибки и неточности.	Владеет навыками составления технологического регламента производства отделочных материалов и изделий. Знает все определения и методики, может допускать неточности.	Владеет навыками составления технологического регламента производства отделочных материалов и изделий. Уверенно отвечает на все вопросы, ссылается на нормативные документы и литературу.
Владеть навыками контроля параметров и режимов работы технологического оборудования производства отделочных материалов и изделий	Не владеет навыками контроля параметров и режимов работы технологического оборудования производства отделочных материалов и изделий	Владеет навыками контроля параметров и режимов работы технологического оборудования производства отделочных материалов и изделий. При ответе на вопросы допускает неточности, погрешности.	Владеет навыками контроля параметров и режимов работы технологического оборудования производства отделочных материалов и изделий, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Владеет навыками контроля параметров и режимов работы технологического оборудования производства отделочных материалов и изделий. Уверенно отвечает на все вопросы, ссылается на нормативные документы и литературу.
Владеть навыками контроля по	Не владеет навыками	Владеет навыками контроля по	Владеет навыками контроля по	Владеет навыками контроля по

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	213 УК2. Кабинет Минералогии	Прибор для определения теплофизических свойств, образцы материала размером 10×10 см 7,07×7,07 см, 5×5 см и толщиной от 2 до 10 см, весы, секундомер, амперметр, вакуумный сушильный шкаф, форма с плоским поддоном размером 200×200×400 мм, чаша смесительная, атлас цветов или светлометр-колориметр, коллекция отделочных материалов и изделий, глина, гла-зурь, парафин, штангенциркуль, весы лабораторные, весы гидростати-ческого взвешивания, прибор для ударной вязкости, пресс гидравличе-ский усилием 10 тс, ступка металлическая с пестиком, ванночка с во-дой для определения водопоглощения образцов размером не более 150×150×15 мм, формы металлические на размер образцов 135×15×30 мм, 120×10×10 мм, 67×30×15 мм или 60×60×5 мм, пикнометр вместимостью до 100 мл по ГОСТ 7465, весы технические, чугунная или фарфоровая ступка, пес-чаная или водяная баня, эксикатор, прибор Суттарда, вискозиметры ВЗ-4, ВЗ-5, прибор СНС-2 – для измерения статического предельного напряжения сдвига ζ ₀ .

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Пакет офисных программ Microsoft Office 2013	Лицензия: 31401445414 от 25.09.2014

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

печатная

Методические материалы:

1. Технология теплоизоляционных, жаростойких и акустических материалов и изделий / В.С. Лесовик, Н.И. Алфимова // Учеб. пособие : в 2 ч. – Белгород : Изд-во БГТУ, 2016. – Ч. I. Технология теплоизоляционных, жаростойких и акустических материалов и изделий. – 296 с.

2. Технология отделочных, кровельных и гидроизоляционных строительных материалов и изделий / В.С. Лесовик, Н.И. Алфимова // Учеб. пособие : в 2 ч. – Белгород : Изд-во БГТУ, 2011. – Ч. II. Технология отделочных, кровельных и гидроизоляционных строительных материалов изделий. – 268 с.

3. Технология изоляционных и отделочных материалов. Методические указания к выполнению практических работ для студентов очной и заочной формы обучения направления бакалавриата 270800 – Строительство профиля подготовки «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» / сост.: Н. И. Алфимова, А. Н. Хархардин, Я. Ю. Вишневская – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. – 34 с.

4. Технология изоляционных и отделочных материалов. Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов очной и заочной формы обучения направления бакалавриата 270800 – Строительство профиля подготовки «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» / сост.: Н. И. Алфимова, А. Н. Хархардин, Я. Ю. Вишневская – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. – 44 с.

5. Технология изоляционных строительных материалов и изделий : метод. указания к выполнению курсовой работы для студентов днев. и заоч. форм обучения специальности 270106 / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. строит. материаловедения, изделий и конструкций ; сост.: А. Н. Хархардин, Н. И. Алфимова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. - 23 с.

6. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение: учеб. пособие для строит. Спец. вузов / И. А. Рыбьев. – М. : Высш. Шк., 2003. – 701 с. ISBN 5–06–004059–3.

7. Теплоизоляционные материалы и конструкции: учебник для средних профессионально-технических учебных заведений / Ю. Л. Бобров [и др.]. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 268 с. ISBN 5–16–001667–8

8. Чумаков Л. Д. Технология заполнителей бетона : учеб. пособие для студентов вузов / Л. Д. Чумаков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. 262 с.

9. Современные отделочные и облицовочные материалы: учебно-справочное пособие / Е. И. Лысенко [и др.]. – Ростов н/Д: «Феникс», 2003. – 488 с. ISBN 5–222–03442–9

10. Дворкин, Л. И. Строительные материалы из отходов промышленности: учебно-справочное пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. – Ростов н/Д «Феникс», 2007 . – 368 с. ISBN 978–5–222–10629–7

электронная

1. Технология изоляционных и отделочных материалов. Методические указания к выполнению практических работ для студентов очной и заочной формы обучения направления бакалавриата 270800 – Строительство профиля подготовки «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» / сост.: Н. И. Алфимова, А. Н. Хархардин, Я. Ю. Вишневская – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. – 34 с.

Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921044526624400007674>

2. Технология изоляционных и отделочных материалов. Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов очной и заочной формы обучения направления бакалавриата 270800 – Строительство профиля подготовки «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» / сост.: Н. И. Алфимова, А. Н. Хархардин, Я. Ю. Вишневская – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. – 44 с.

Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920592848125000003337>

6.4. Перечень дополнительной литературы

печатная

1. Глуховский, В. Д. Основы технологии отделочных, тепло- и гидроизоляционных материалов: учеб. для вузов / В. Д. Глуховский [и др.]. Киев: Вища школа, 1986. 303 с.

2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение: учеб. пособие для строит. Спец. вузов / И. А. Рыбьев. М. : Высш. Шк., 2003. 701 с. ISBN 5–06–004059–3.

3. Теплоизоляционные материалы и конструкции: учебник для средних профессионально-технических учебных заведений / Ю. Л. Бобров [и др.]. М.: ИНФРА-М, 2003. 268 с. ISBN 5–16–001667–8

4. Зейфман, М.И. Изготовление силикатного кирпича и силикатных ячеистых материалов / М. И. Зейфман. М. : Стройиздат, 1990. 183 с. ISBN 5–274–01022–9.

5. Чумаков Л. Д. Технология заполнителей бетона : учеб. пособие для студентов вузов / Л. Д. Чумаков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. 262 с.

6. Горяйнов, К. Э. Технология теплоизоляционных материалов и изделий: учеб. для вузов / К. Э. Горяйнов, С. К. Горяйнова. М.: Стройиздат, 1982. 372 с.

7. Современные отделочные и облицовочные материалы: учебно-справочное пособие / Е. И. Лысенко [и др.]. – Ростов н/Д: «Феникс», 2003. 488 с. ISBN 5–222–03442–9

8. Дворкин, Л. И. Строительные материалы из отходов промышленности: учебно-справочное пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. – Ростов н/Д «Феникс», 2007 . – 368 с. ISBN 978–5–222–10629–7

Электронная

1. Соков В.Н. Создание огнеупорных бетонов и теплоизоляционных материалов с повышенной термостойкостью [Электронный ресурс]: монография/ Соков В.Н. Электрон. текстовые данные. М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. 288 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30445>. ЭБС «IPRbooks»

2. 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»

3. Жуков А.Д. Технология теплоизоляционных материалов. Часть 2. Теплоэффективные строительные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Жуков А.Д.— Электрон. текстовые данные. М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. 248 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16328>. ЭБС «IPRbooks»

4. Редько Л.Т. Теплоизоляционные, акустические материалы и системы [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторному практикуму/ Редько Л.Т. Электрон. текстовые данные. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2004. 61 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21682>. ЭБС «IPRbooks»

5. Трескова Н.В. Технология изоляционных и отделочных материалов и изделий. Часть 1. Технология теплоизоляционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трескова Н.В., Бегляров А.Э. Электрон. текстовые данные. М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. 122 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26161>. ЭБС «IPRbooks»

6.5. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Новые строительные технологии www.evolit.ru

Все о полимерах. www.plastinfo.ru

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20___ /20___ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО