

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального  
хозяйства  
Кафедра «Городское строительство и хозяйство»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института строительства,  
архитектуры и жилищно-  
коммунального хозяйства

д.т.н., профессор Андрийчук Н.Д.

« 14 » 04



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕНОЛОГИИ ОТДЕЛОЧНЫХ, КРОВЕЛЬНЫХ И ИЗОЛЯЦИОННЫХ  
МАТЕРИАЛОВ»

По направлению подготовки: 08.03.01 Строительство.

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

Луганск – 2023

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии отделочных, кровельных и изоляционных материалов» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство – 25 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии отделочных, кровельных и изоляционных материалов» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 года № 481.

### СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

старший преподаватель кафедры городского строительства и хозяйства Шокало М.П.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры городского строительства и хозяйства

«12» 04 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой ГСХ \_\_\_\_\_ /Сороканич С.В./

Переутверждена: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства

«13» 04 2023 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии института ИСА и ЖКХ \_\_\_\_\_ /Ремень В.И./

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

**Целью изучения дисциплины** - «Технологии отделочных, кровельных и изоляционных материалов» является подготовка высококвалифицированных специалистов в отрасли гражданского и промышленного строительства, способных в процессе своей производственной деятельности владеть основами и особенностями технологий получения природных и искусственных стеновых, отделочных и теплоизоляционных материалов и изделий с высокими физико-техническими, экономическими, природоохранными показателями, с максимальной экономией материальных и топливно-энергетических ресурсов, использованием побочных продуктов производства и учетом охраны окружающей среды.

**Задачами изучения дисциплины** «Технологии отделочных, кровельных и изоляционных материалов» является:

определить значение отделочных и теплоизоляционных материалов в строительстве, развитие и перспективы их производства;

изучить способы получения отделочных и теплоизоляционных материалов;

отработать умение исследовать, проектировать, рационально организовывать технологические процессы производства стеновых, отделочных и изоляционных материалов;

усвоить практический материал, необходимый для разработки технологического регламента производства стеновых и изоляционных материалов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Технологии отделочных, кровельных и изоляционных материалов» относится части дисциплин формируемой участниками образовательного процесса.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: природные строительные материалы, строительные материалы, вяжущие вещества, бетоноведение.

Является основой для изучения следующих дисциплин: проектирование предприятий строительной индустрии, а также для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-8. Способен	ОПК-8.1	Знать: основные этапы развития

<p>осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс;</p>	<p>технологии отделочных и теплоизоляционных материалов; месторасположения источников нормативной и технической литературы.</p>
		<p>Уметь: находить необходимую информацию по курсу технологии отделочных и теплоизоляционных материалов; разрабатывать технологический регламент производства стеновых и изоляционных материалов.</p>
		<p>Владеть: навыками поиска, систематизации и свободного изложения теоретического материала; приемами поиска нормативной и технической литературы.</p>
<p>ПК-1. Способен выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций.</p>	<p>ПК-1.1. Выбор или составление технологической схемы производства строительного материала (изделия или конструкции). ПК-1.2. Выбор компоновочной схемы размещения технологического оборудования. ПК-1.3. Выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции).</p>	<p>Знать: требования при производстве изоляционных и отделочных материалов, а также правила их применения; разновидности и технологию производства современных теплоизоляционных и отделочных материалов.</p>
		<p>Уметь: обоснованно выбирать (уметь рассчитывать) сырье, параметры и режимы технологических процессов, обеспечивающих эффективную и экономичную работу технологической линии по производству материалов; осуществлять размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.</p>
		<p>Владеть: методами выбора технологических циклов для создания отделочных, стеновых и изоляционных изделий из разных материалов; способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины.</p>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>288</b> (8 зач. ед)	<b>252</b> (7 зач. ед)
<b>Обязательная контактная работа (всего)</b>	<b>112</b>	<b>24</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	56	12
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	56	12
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	8	24
Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i> )	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>176</b>	<b>228</b>
Форма аттестации	зачёт, экзамен/курсовая работа	зачёт, экзамен/курсовая работа

### 4.2. Содержание разделов дисциплины

#### Семестр 7

#### **Тема 1. Значение отделочных и изоляционных материалов в строительстве**

Состояние и перспективы производства отделочных и изоляционных материалов и изделий. Перспективы применения отходов предприятий Донбасса в производстве материалов.

#### **Тема 2. Классификация и основные свойства отделочных материалов**

Классификация отделочных материалов и изделий. Функциональные и строительно-эксплуатационные свойства отделочных материалов.

#### **Тема 3. Отделочные материалы на основе металлов, стекла и каменного литья**

Отделочные изделия из металлов и сплавов. Отделочное стекло. Отделочные ситаллы и шлакоситаллы. Каменно-литейные отделочные материалы.

#### **Тема 4. Керамические отделочные материалы**

Общие сведения и номенклатура керамических отделочных материалов. Сырьевые материалы. Основы технологии керамики. Керамические плитки и лицевой кирпич: номенклатура, свойства, особенности технологи.

#### **Тема 5. Отделочные материалы на основе минеральных вяжущих**

Сырьевые материалы. Декоративные штукатурки: виды, свойства, технология. Механические способы декорирования фасадных поверхностей.

### **Тема 6. Отделочные материалы и изделия из древесины**

Древесно-волокнистые плиты (ДВП) и древесно-стружечные плиты (ДСП): сырье, технология, свойства, применение. Современные отделочные материалы из древесины: плиты OSB, блок-хаус, деревянные обои.

### **Тема 7. Отделочные материалы на основе полимеров**

Основные компоненты и свойства отделочных материалов на основе полимеров. Основы технологии отделочных материалов из полимеров. Полимерные отделочные материалы для полов. Стеновые полимерные отделочные материалы.

## **Семестр 8**

### **Тема 8. Классификация и основные свойства теплоизоляционных материалов (тим).**

Значение и классификация ТИМ. Основные свойства ТИМ. Влияние условий эксплуатации на свойства ТИМ. Значение и классификация ТИМ. Основные свойства ТИМ. Влияние условий эксплуатации на свойства ТИМ.

### **Тема 9. Ячеистобетонные теплоизоляционные материалы**

Классификация ячеистых бетонов. Физико-механические свойства ячеистых бетонов. Сырьевые материалы для производства ячеистых бетонов. Подготовка сырьевых компонентов и приготовление ячеисто-бетонной смеси. Формование и тепловлажностная обработка ячеистобетонных изделий.

### **Тема 10. Минеральная вата и изделия на ее основе**

Общая характеристика минваты и изделий на ее основе. Сырье, свойства и условия получения силикатных расплавов в производстве минваты. Основное оборудование для выплавки силикатного расплава. Переработка силикатного расплава в минволокно. Основы технологии минватных изделий.

### **Тема 11. Ячеистое стекло (пеностекло)**

Виды свойства и область применения ячеистого стекла. Сырьевые материалы. Физико-химические основы получения ячеистого стекла. Технология производства ячеистого стекла.

### **Тема 12. Теплоизоляционные материалы на основе вспучивающихся горных пород**

Основные компоненты и свойства отделочных материалов на основе полимеров. Основы технологии отделочных материалов из полимеров. Полимерные отделочные материалы для полов. Стеновые полимерные отделочные материалы.

### Тема 13. Фибролит, торфоплиты, камышит

Фибролит: свойства, сырье, производство, применение. Торфоплиты: свойства, сырье, производство, применение. Камышит: свойства, сырье, производство, применение.

### Тема 14. Теплоизоляционные пластмассы (пенопласты)

Общая характеристика теплоизоляционных пластмасс. Пенополистирольный пенопласт. Пенополиуретан. Фенолоформальдегидные пенопласты.

#### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
<b>Семестр 7</b>			
1.	Значение отделочных и изоляционных материалов в строительстве	4	1
2.	Классификация и основные свойства отделочных материалов	4	1
3.	Отделочные материалы на основе металлов, стекла и каменного литья	4	0,5
4.	Керамические отделочные материалы	4	1
5.	Отделочные материалы на основе минеральных вяжущих	4	1
6.	Отделочные материалы и изделия из древесины	4	0,5
7.	Отделочные материалы на основе полимеров	4	1
<b>Итого за 7 семестр:</b>		<b>28</b>	<b>6</b>
<b>Семестр 8</b>			
8.	Классификация и основные свойства теплоизоляционных материалов (ГИМ)	4	1
9.	Ячеистобетонные теплоизоляционные материалы	4	1
10.	Минеральная вата и изделия на ее основе	4	1
11.	Ячеистое стекло (пеностекло)	4	0,5
12.	Теплоизоляционные материалы на основе вспучивающихся горных пород	4	1
13.	Фибролит, торфоплиты, камышит	4	0,5
14.	Теплоизоляционные пластмассы (пенопласты)	4	1
<b>Итого за 8 семестр:</b>		<b>28</b>	<b>6</b>
<b>Всего:</b>		<b>56</b>	<b>12</b>

#### 4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
<b>Семестр 7</b>			
1.	Исследование влияния вида вяжущего на сцепление фасадной керамической плитки с цементно-песчаным раствором разных марок.	4	1
2.	Исследования составов декоративных бетонов.	4	1
3.	Изготовление пенопласта беспрессовым методом и исследование зависимости его прочности от средней плотности.	4	1
4.	Приготовление пенообразователей для ячеистых	4	0,5

	бетонов.		
5.	Исследование свойств пенообразователей для ячеистых бетонов.	4	0,5
6.	Исследование влияния вида и средней плотности ячеистого бетона на его прочность.	4	1
7.	Исследование влияния вида и количества газообразователя на основные свойства ячеистого стекла.	4	1
<b>Итого за 7 семестр:</b>		<b>28</b>	<b>8</b>
<b>Семестр 8</b>			
8.	Расчет составов ячеистых бетонов	6	1
9.	Технологические схемы и режимы производства пенобетонных изделий	6	1
10.	Технологические схемы и режимы производства газобетонных изделий	6	1
11.	Технологические схемы и режимы производства штучных теплоизоляционных стеновых изделий	6	0,5
12.	Карта технологического процесса, методы контроля	4	0,5
<b>Итого за 8 семестр:</b>		<b>28</b>	<b>4</b>
<b>Всего:</b>		<b>56</b>	<b>12</b>

#### 4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрено.

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
<b>Семестр 7</b>				
1	Значение отделочных и изоляционных материалов в строительстве	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	14	16
2	Классификация и основные свойства отделочных материалов	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	14	18
3	Отделочные материалы на основе металлов, стекла и каменного литья	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	14	16
4	Керамические отделочные материалы	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	12	16
5	Отделочные материалы	Подготовка к	10	16



	на основе минеральных вяжущих	практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.		
6	Отделочные материалы и изделия из древесины	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	12	16
7	Отделочные материалы на основе полимеров	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	12	16
<b>Итого за 7 семестр:</b>			<b>88</b>	<b>114</b>
<b>Семестр 8</b>				
8	Классификация и основные свойства теплоизоляционных материалов (ТИМ)	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	14	16
9	Ячеистобетонные теплоизоляционные материалы	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	14	18
10	Минеральная вата и изделия на ее основе	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	14	16
11	Ячеистое стекло (пеностекло)	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	12	16
12	Теплоизоляционные материалы на основе вспучивающихся горных пород	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	12	16
13	Фибролит, торфоплиты, камышит	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	12	16
14	Теплоизоляционные пластмассы	Подготовка к практическим занятиям, к	10	16

	(пенопласты)	текущему и промежуточному контролю знаний и умений.		
			<b>88</b>	<b>114</b>
<b>Всего:</b>			<b>176</b>	<b>228</b>

#### **4.7. Курсовая работа**

Тема курсовой работы: «Разработка технологического регламента производства стеновых, кровельных и изоляционных материалов».

#### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

## **6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

1. Кононова, О. В. Современные отделочные материалы: учебное пособие / О. В. Кононова; ред. Л. С. Емельянова; Поволжский государственный технологический университет. – 2-е изд., исправ. и доп. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2013. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439208>

2. Тихомиров, А. В. Теплоизоляционные материалы и технологии: учебное пособие: [16+] / А. В. Тихомиров. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 196 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618163>

### **б) дополнительная литература:**

1. Белов, В. В. Строительные материалы / Белов В. В., Петропавловская В. Б., Храпцов Н. В. - Москва: Издательство АСВ, 2016. - 270 с. - ISBN 978-5-93093-965-1. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939651.html>

2. Микульский, В. Г. Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов): Учебное издание / Микульский В. Г., Сахаров Г. П. - Москва: Издательство АСВ, 2011. - 520 с. - ISBN 978-5-93093-041-2. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930412.html>

### **в) методические рекомендации:**

1. Технологии отделочных и теплоизоляционных материалов: Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки «Строительство» / Сост.: Е.М. Вишторский; ИСА и ЖКХ ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет им. В. Даля». – Луганск: Изд. ГОУ ВО ЛНР ЛГУ им. В. Даля, 2021. – 24 с.

### **г) интернет-ресурсы:**

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства ЛНР – <https://minstroylnr.su/>

Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР – <https://mprlnr.su/>

Государственный комитет метрологии, стандартизации и технических измерений ЛНР – <https://gkmsti-lnr.su/>

#### **Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

#### **Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Технологии отделочных и теплоизоляционных материалов» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

<b>Функциональное назначение</b>	<b>Бесплатное программное обеспечение</b>	<b>Ссылки</b>
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	Firefox Mozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>

Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	Far Manager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>

## 8. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт

#### оценочных средств по учебной дисциплине

«Технологии отделочных, кровельных и изоляционных материалов»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции реализуемой дисциплине (по	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс;	Тема 1. Значение отделочных и изоляционных материалов в строительстве	7
				Тема 2. Классификация и основные свойства отделочных материалов	7
				Тема 3. Отделочные материалы на основе металлов, стекла и каменного литья	7
				Тема 4. Керамические отделочные материалы	7
				Тема 5. Отделочные материалы на основе минеральных вяжущих	7
				Тема 6. Отделочные материалы и изделия из древесины	7
				Тема 7. Отделочные материалы на основе полимеров	7
				Тема 8. Классификация и основные свойства теплоизоляционных материалов (ТИМ)	8
				Тема 9. Ячеистобетонные теплоизоляционные материалы	8
				Тема 10.	8

				Минеральная вата и изделия на ее основе	
				Тема 11. Ячеистое стекло (пеностекло)	8
				Тема 12. Теплоизоляционные материалы на основе вспучивающихся горных пород	8
				Тема 13. Фибролит, торфоплиты, камышит	8
				Тема 14. Теплоизоляционные пластмассы (пенопласты)	8
2.	ПК-1	Способен проектировать рецептуры строительных материалов.	ПК-2.1. Выбор сырьевых материалов (компонентов) в соответствии с техническим заданием. ПК-2.2. Расчет и корректировка состава (рецептуры) строительного материала. ПК-2.3. Составление предложений по корректировке рецептуры с учетом достижений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций.	Тема 1. Значение отделочных и изоляционных материалов в строительстве	7
				Тема 2. Классификация и основные свойства отделочных материалов	7
				Тема 3. Отделочные материалы на основе металлов, стекла и каменного литья	7
				Тема 4. Керамические отделочные материалы	7
				Тема 5. Отделочные материалы на основе минеральных вяжущих	7
				Тема 6. Отделочные материалы и изделия из древесины	7
				Тема 7. Отделочные материалы на основе полимеров	7
				Тема 8. Классификация и основные свойства теплоизоляционных материалов (ТИМ)	8
				Тема 9. Ячеистобетонные теплоизоляционные материалы	8

				Тема 10. Минеральная вата и изделия на ее основе	8
				Тема 11. Ячеистое стекло (пеностекло)	8
				Тема 12. Теплоизоляционные материалы на основе вспучивающихся горных пород	8
				Тема 13. Фибролит, торфоплиты, камышит	8
				Тема 14. Теплоизоляционные пластмассы (пенопласты)	8

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс.	Знать: основные этапы развития технологии отделочных и теплоизоляционных материалов; месторасположения источников нормативной и технической литературы. Уметь: находить необходимую информацию по курсу технологии отделочных и теплоизоляционных материалов; разрабатывать технологический регламент производства стеновых и изоляционных материалов. Владеть: навыками поиска,	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13, Тема 14.	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), индивидуальные задания, задания для курсовой работы.



			систематизации и свободного изложения теоретического материала; приемами поиска нормативной и технической литературы.		
2.	ПК-1. Способен выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций.	<p>ПК-1.1. Выбор или составление технологической схемы производства строительного материала (изделия или конструкции).</p> <p>ПК-1.2. Выбор компоновочной схемы размещения технологического оборудования.</p> <p>ПК-1.3. Выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции).</p>	<p>Знать: требования при производстве изоляционных и отделочных материалов, а также правила их применения; разновидности и технологию производства современных теплоизоляционных и отделочных материалов.</p> <p>Уметь: обоснованно выбирать (уметь рассчитывать) сырье, параметры и режимы технологических процессов, обеспечивающих эффективную и экономичную работу технологической линии по производству материалов; осуществлять размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.</p> <p>Владеть: методами выбора технологических циклов для создания отделочных, стеновых и изоляционных изделий из разных материалов;</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13, Тема 14.	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), индивидуальные задания, задания для курсовой работы.

			<p>способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины..</p>		
--	--	--	---	--	--

**Фонды оценочных средств по дисциплине  
«Технологии отделочных и теплоизоляционных материалов»**

**Оценочные средства для промежуточной аттестации (7 семестр зачет)**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Вид глины для изготовления теплоизоляционной керамики.
2. Необходимые свойства глины для изготовления теплоизоляционной керамики.
3. Как выбирают порообразователь для изготовления теплоизоляционной керамики.
4. Свойства выбранного порообразователя.
5. Способы получения пенополистирола.
6. Свойства гранулированного пенополистирола.
7. Подготовка основного материала – глины для формования образцов.
8. Определение требуемого количества воды затворения.
9. Определение готовности смеси для формования.
10. Формование образцов.
11. Назначение температуры сушки образцов.
12. Определение требуемого времени сушки образцов.
13. Определение сушильной усадки
14. Выбор температурного режима обжига образцов.
15. Основные свойства полученных образцов.
16. Свойства теплоизоляционных изделий из пенобетона.
17. Современные пенообразователи для пенобетона.
18. Метод сухой минерализации пены.
19. Оптимальная концентрация пенообразователя.
20. Стабильность пены.
21. Кратность пены.
22. Стойкость пены.
23. Водотвердое отношение; его значение.
24. Текучесть ячеистобетонной смеси
25. Методика выдержки образцов пенобетона.

26. Свойства полученных пенобетонных образцов.
27. Примеры применения пенобетона в строительстве.
28. Сравнительная оценка пеногипса и пенобетона.
29. Методика получения пеногипсовых образцов.

#### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству доклад, сообщение

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

#### Индивидуальные задания (реферат):

1. Виды гипсокартона. Назначение гипсокартона и гипсоволокнистых листов.
2. Отличие гипсокартона от гипсоволокнистых листов. Маркировка гипсокартона.
3. Маркировка гипсоволокнистых листов. Сырье для изготовления гипсокартона.
4. Сырье для изготовления гипсоволокнистых листов.
5. Плюсы и минусы гипсокартона. Методика определения прочности при изгибе листов.
6. Методика определения водопоглощения листов. Перечень лабораторного оборудования для определения водопоглощения листов.
7. Методика проведения контроля внешнего вида листов. Порядок определения прогиба листов.
8. Методика определения прочности сцепления гипсового сердечника с картоном. Материалы-конкуренты гипсокартону и гипсоволокнистым листам.
9. Назначение рубероида. Классификация кровельных материалов.
10. Основные свойства кровельных материалов. Требования, предъявляемые к кровельным материалам.
11. Охарактеризовать наплавленную рулонную кровлю. Виды бесосновных кровельных материалов.
12. Обозначения кровельных материалов. Особенности состава модифицированного битума.

13. Методика определения толщины рулона. Способы крепления кровельного ковра к основанию.
14. Методика определения водонепроницаемости рулонных кровельных материалов. Методика определения гибкости рулонных кровельных материалов.
15. Методика определения рулонных кровельных материалов на разрыв. Особенности укладки рулонных кровельных материалов в зимних условиях.
16. Назначение лакокрасочных материалов. Виды лакокрасочных материалов.
17. Функции лакокрасочных материалов. 4. Способы подготовки поверхности к окрашиванию. 5. Физико-химические показатели пленкообразователя.
18. Физико-химические показатели пигмента.
19. Технологический процесс производства лакокрасочных материалов.
20. Технологический процесс нанесения лакокрасочных материалов.
21. Свойства лакокрасочных покрытий.
22. Ассортимент лакокрасочных материалов.
23. Основные свойства, определяющие качество пленкообразователя.
24. Основные свойства, определяющие качество пигмента.
25. Методика определения укрывистости лакокрасочных материалов.
26. Методика определения водостойкости (стойкости к мытью) лакокрасочных материалов.
27. Методика определения стойкости к воздействию кислот и щелочей лакокрасочных материалов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству индивидуальные задания (реферат)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Реферат выполнен на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Реферат выполнен на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Реферат выполнен на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Реферат выполнен на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

### Вопросы на зачет (7 семестр):

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачет)

1. Классификация керамических отделочных материалов и изделий.

2. Физико-химические основы технологии отделочных керамических изделий.
3. Требования к сырьевым материалам для изготовления отделочных керамических изделий.
4. Способы декорирования отделочных керамических материалов и изделий.
5. Пути экономии материальных и топливно-энергетических ресурсов при производстве керамических отделочных материалов.
6. Классификация отделочных материалов и изделий из стекла.
7. Сырьевые материалы для получения отделочных материалов и изделий из стекла.
8. Основы технологии отделочных материалов и изделий из стеклянных расплавов.
9. Виды изделий из каменного литья, их свойства, рациональные области применения.
10. Основы технологии изделий из каменного литья.
11. Виды декоративно-отделочных бетонов и растворов и основные требования к ним.
12. Особенности технологии отделочных материалов и изделий на основе извести.
13. Особенности технологии отделочных материалов и изделий на основе гипса.
14. Способы декорирования отделочных материалов и изделий на основе извести и гипса.
15. Древесно-слоистые пластики. Сырьевые материалы, основы технологии, свойства.
16. Древесноволокнистые плиты (ДВП). Виды и свойства.. Сырьевые материалы и требования к ним; особенности технологии, способы декорирования.
17. Древесно-стружечные плиты (ДСП). Виды и свойства.. Сырьевые материалы и требования к ним; особенности технологии, способы декорирования.
18. Ресурсосбережение при изготовлении отделочных материалов на основе древесины.
19. Полимерные отделочные материалы для внутренней и наружной облицовки и отделки помещений и зданий; сырьевые материалы; главные свойства.
20. Технология пленочных, листовых и профильных изделий. Способы декорирования.
21. Полимерные отделочные материалы для полов; виды и свойства. Линолеум; релин; марки и виды; технологические схемы производства

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачет)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

### Вопросы на экзамен (8 семестр):

1. Классификация теплоизоляционных материалов и изделий
2. Техничко-экономическая эффективность применения теплоизоляционных материалов в строительстве.
3. Функциональные и эксплуатационные свойства теплоизоляционных материалов и требования к ним.
4. Теоретические основы получения высокопористой структуры материалов.
5. Современное представление о механизме передачи тепла в теплоизоляционных материалах.
6. Основы технологии и применение минераловатных изделий.
7. Теплопроводность теплоизоляционных материалов, ячеистых бетонов, пеностекла, изделий из вспучивающихся горных пород, органических пористых материалов и др.
8. Асбестосодержащие материалы и изделия. Свойства, области применения.
9. Известково-кремнеземистые изделия. Определение, назначение и свойства.
10. Технология и свойства высокотемпературостойких искусственных неорганических волокон.
11. Технология волоконсодержащих композиционных материалов.
12. Связующие для огнеупорных волокнистых материалов.

13. Перспективы развития жаростойких теплоизоляционных материалов и изделий.
14. Классификация акустических материалов.
15. Функциональные свойства акустических материалов. Механизм гашения звуковых волн.
16. Технология звукопоглощающих материалов.
17. Влияние вида сырьевых композиций и технологических параметров производства на свойства материалов.
- 18.. Технология звукоизолирующих материалов. Основные области применения.
19. Классификация гидроизоляционных, кровельных и герметизирующих материалов. Основные их свойства.
20. Особенности технологии жидких, пластично-вязких и твердых гидроизоляционных материалов и герметиков.
21. Пути организации производства современных материалов на основе создания новых и усовершенствования действующих технологических линий.
22. Техничко-экономическая оценка производства и применения гидроизоляционных материалов и герметиков в строительстве.
23. Керамические теплоизоляционные изделия. Разновидности, способы производства, свойства, области применения.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру

	знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы
--	---

### Темы курсовых работ:

Целью курсовой работы является закрепление знаний, приобретенных студентами при изучении теоретического курса, усвоение практических навыков в разработке технологического регламента производства стеновых и изоляционных материалов.

Вариант* № п/п	Вид бетона	Плотность бетона ( $\rho$ ), кг/м <sup>3</sup>	Доля цемен- та в вяжу- щем, $\mu$	В/Т	$C = m_{кр.комп} / m_{вяж}$	Производи- тельность ( $\Pi$ ), тыс/год
1	газобетон	800	0.7	0.5	1	20
2	пенобетон	750	0.75	0.51	1	30
3	газосиликат	400	0.8	0.52	1	40
4	пеносиликат	450	0.65	0.53	1	50
5	газобетон	500	0.6	0.54	1	25
6	пенобетон	550	0.65	0.55	1	35
7	газосиликат	600	0.7	0.56	1	45
8	пеносиликат	650	0.75	0.5	1	20
9	газобетон	700	0.7	0.51	1	10
10	пенобетон	750	0.75	0.52	1	15
11	газосиликат	800	0.8	0.53	1	25
12	пеносиликат	850	0.65	0.54	1	30
13	газобетон	400	0.6	0.55	1	35
14	пенобетон	450	0.65	0.56	1	40
15	газосиликат	500	0.7	0.5	1	45
16	пеносиликат	550	0.75	0.51	1	50
17	газобетон	600	0.7	0.52	1	55
18	пенобетон	650	0.75	0.53	1	20
19	газосиликат	700	0.8	0.54	1	30
20	пеносиликат	750	0.65	0.55	1	40
21	газобетон	850	0.6	0.56	1	50
22	пенобетон	400	0.65	0.5	1	25
23	газосиликат	450	0.7	0.51	1	35
24	пеносиликат	500	0.75	0.52	1	45
25	газобетон	550	0.7	0.53	1	20
26	пенобетон	600	0.75	0.54	1	10
27	газосиликат	650	0.8	0.55	1	15
28	пеносиликат	700	0.65	0.56	1	25
29	газобетон	750	0.6	0.5	1	30
30	пенобетон	800	0.65	0.51	1	35



### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)