



Учреждение образования
«Белорусский государственный университет транспорта»

Кафедра «Строительные технологии и конструкции»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
«Строительные технологии
и конструкции»
О.Е. Пантюхов


13.12.2017

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета промышленного и
гражданского строительства
А. Г. Ташкинов


13.12.2017

Дело №

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**«ТЕХНОЛОГИЯ СТЕНОВЫХ, ОТДЕЛОЧНЫХ
И ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»**

для специальности

1– 70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций (ПК)»

Составитель:

Н. И. Ашурко, старший преподаватель
кафедры «Строительные технологии и конструкции»

Рассмотрено и утверждено
на заседании кафедры
«Строительные технологии
и конструкции»

06.12.2017
Протокол №3

Рассмотрено и утверждено
на заседании совета
факультета промышленного и гражданского
строительства

13.12.2017
Протокол №11

Рецензенты:

Д.И. Сафончик – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой строительного производства «Гродненский государственный университет им. Я.Купалы».

ОГЛАВЛЕНИЕ

- I. Пояснительная записка.
- II. Теоретический блок.
- III. Практический блок.
- IV. Раздел контроля знаний.
- V. Учебная программа.

I. Пояснительная записка

УМКД «Технология стеновых, отделочных и изоляционных материалов» разработан с целью унификации учебно-методического обеспечения и повышения качества учебного процесса для студентов дневной формы на основе образовательного стандарта ОСВО 1-70 01 01-2013 «Производство строительных изделий и конструкций».

Требования к дисциплине.

Цель дисциплины – дать представление о принципах получения и особенностях технологий производства отделочных, стеновых и изоляционных материалов и изделий с учётом требований экономии материальных, топливно-энергетических ресурсов и требований охраны окружающей среды.

Основными задачами дисциплины являются: получение сведений о разнообразных видах сырья и технологических схемах производства стеновых, изоляционных отделочных материалах с применением научно-технических знаний и современных технологий.

При создании УМКД «Технология стеновых, отделочных и изоляционных материалов» использовались следующие нормативные документы:

- Положение об учебно-методическом комплексе (УМК) № П-49-2013 от 24.10.2013;
- Положением о первой ступени высшего образования (утв. 18.01.2008 г. №68);
- Общегосударственным классификатором Республики Беларусь «Специальности и квалификации» ОКРБ 011-2009;
- образовательными стандартами по специальностям высшего образования;
- Порядком разработки, утверждения и регистрации учебных программ для первой ступени высшего образования (утв. Министром образования Республики Беларусь 2010 г.).

II. Теоретический блок

Литература:

1. Ю.М. Баженов, Л.А. Алимов, В.В. Воронин, Н.В. Трескова. Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий. Учебник. — М.: Издательство АСВ, 2005. — 472 с.

2. Строительные материалы: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Л. А. Алимов, В. В. Воронин. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 320 с.

3. Строительное материаловедение: учеб. пособие/ Г.Т. Широкий, П.И. Юхневский, М.Г. Бортницкая; под ред. Э.И. Батяновского. – 2-е изд., испр. – Минск: Вышэйшая школа, 2016. – 460 с.: ил.

4. ТКП 45-7.02-174-2009. Производство кирпича и камней керамических. Нормы технологического проектирования предприятий.

5. СТБ 1160-99. Кирпич и камни керамические. Технические условия.

6. СТБ EN 771-1-2015. Требования к изделиям для каменной кладки. Часть 1. Кирпич керамический.

7. СТБ 1719-2007. Блоки керамические поризованные пустотелые. Технические условия.

8. СТБ 1787-2007. Кирпич керамический клинкерный. Технические условия.

9. ГОСТ 474-90. Кирпич кислотоупорный. Технические условия.

10. ГОСТ 390-96. Изделия огнеупорные шамотные и полукислые общего назначения и массового производства.

11. ТКП 45-7.02-226-2010. Производство керамических плиток. Нормы технологического проектирования предприятий.

12. ГОСТ 6787-2001 Плитки керамические для полов. Технические условия.

13. СТБ 1354-2002. Плитки керамические глазурованные для внутренней облицовки стен. Технические условия.

14. СТБ EN 14411-2015. Плитки и плиты керамические. Требования и оценка соответствия.

15. СТБ 1184-99. Черепица керамическая. Технические условия.

16. ГОСТ 15167-93. Изделия санитарные керамические. Общие технические условия.

17. ВНТП 20-86. Ведомственные нормы технологического проектирования предприятий керамической промышленности. Производство санитарных керамических изделий.

18. СТБ 1418-2003. Трубы керамические канализационные. Технические условия.

19. СТБ 1720-2007. Трубы керамические дренажные. Технические условия.

20. СТБ 1228-2000 Кирпич и камни силикатные. Технические условия.

21. ГОСТ 19222-84. Арболит и изделия из него. Общие технические условия.

22. СТБ 1105-98. Блоки стеновые из арболита для малоэтажного строительства. Технические условия.

23. СТБ 2140-2010 . Смеси арболитовые. Общие технические условия.

24. СТБ 1008-95. Камни бетонные стеновые. Общие технические условия.

25. ГОСТ 6266-97. Листы гипсокартонные. Технические условия.

26. ГОСТ 32614-2012. Плиты гипсовые строительные. Технические условия.

27. ГОСТ EN 13950-2015. Панели многослойные гипсокартонные для теплозвукоизоляции. Технические условия.

28. СТБ 1118-2008 . Листы асбестоцементные волнистые и детали к ним. Технические условия.

29. ГОСТ 18124-2012. Листы хризотилцементные плоские. Технические условия.

30. ГОСТ 31416-2009. Трубы и муфты хризотилцементные. Технические условия.
31. СТБ 1786-2007. Плиты гипсовые пазогребневые для перегородок. Технические условия
32. СТБ 1117-98. Блоки из ячеистых бетонов стеновые. Технические условия.
33. СТБ 1034-96. Плиты теплоизоляционные из ячеистых бетонов. Технические условия.
34. СТБ 1995-2009. Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты. Технические условия.
35. СТБ 1322-2002. Блоки теплоизоляционные из пеностекла. Технические условия.
36. СТБ 1718-2007 . Крошка теплоизоляционная из пеностекла. Технические условия.
37. СТБ 2222-2011. Заполнитель полистирольный вспененный гранулированный. Технические условия.
38. СТБ 1437-2004. Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия.
39. СТБ EN 13164-2015. Материалы теплоизоляционные для зданий и сооружений. Изделия из экструдированного пенополистирола (XPS). Технические условия.
40. СТБ 1495-2004. Изделия теплоизоляционные из пенополиуретана. Технические условия.
41. ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие технические требования
42. ГОСТ 14632-79. Линолеум поливинилхлоридный многослойный и однослойный без подосновы. Технические условия.
43. ГОСТ 16914-71. Линолеум резиновый многослойный – релин.
44. СТБ EN 14041-2013. Покрытия напольные полимерные, текстильные и ламинированные. Общие требования и оценка соответствия.
45. ГОСТ 18108-2016. Линолеум поливинилхлоридный на теплозвукоизолирующей подоснове. Технические условия.
46. ГОСТ 7251-2016. Линолеум поливинилхлоридный на тканой и нетканой подоснове. Технические условия.
47. СТБ ISO 10874-2013. Покрытия напольные полимерные, текстильные и ламинированные. Классификация.
48. СТБ EN 13329-2018. Покрытия напольные ламинированные. Элементы с поверхностным слоем на основе термореактивных смол. Технические условия.
49. ГОСТ 30547-97. Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия.
50. СТБ 1107-98. Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные на битумном и битумно-полимерном вяжущем. Технические условия.
51. СТБ 1262-2001. Мастики кровельные и гидроизоляционные. Технические условия.
52. ТКП 45-7.02-147-2009. Производство строительного и технического стекла. Нормы технологического проектирования предприятий.
53. ГОСТ 111-2014. Стекло листовое бесцветное. Технические условия.

54. СТБ 2419-2015. Стекло в строительстве. Основные изделия из натрий-кальций-силикатного стекла. Часть 5. Узорчатое стекло.

55. СТБ 2420-2015. Стекло в строительстве. Основные изделия из натрий-кальций-силикатного стекла. Армированное узорчатое стекло.

56. СТБ EN 14449-2008. Стекло в строительстве. Многослойное стекло и многослойное безопасное стекло. Оценка соответствия/стандарт на изделие.

57. ГОСТ 30826-2014. Стекло многослойное. Технические условия.

58. ГОСТ 30698-2014. Стекло закаленное. Технические условия.

59. СТБ EN 1279-5-2007. Стекло в строительстве. Стеклопакеты. Часть 5. Оценка соответствия.

60. ГОСТ 24866-2014. Стеклопакеты клееные. Технические условия.

61. ГОСТ 23499-2009. Материалы и изделия звукоизоляционные и звукопоглощающие строительные. Общие технические условия.

III. Практический блок

Перечень тем лабораторных занятий:

Лабораторная работа №1. Испытание сырьевых материалов для изготовления керамических материалов и изделий.

Лабораторная работа №2. Определение свойств кирпича и камней керамических.

Лабораторная работа №3. Определение свойств керамической плитки.

Лабораторная работа №4. Определение свойств кирпича и камней силикатных.

Лабораторная работа №5. Определение свойств гипсокартона.

Лабораторная работа №6. Определение свойств ячеистого бетона.

Лабораторная работа №7. Определение свойств минеральной ваты.

Лабораторная работа №8. Определение свойств пеностеклоблоков.

Лабораторная работа №9. Определение свойств линолеума.

Лабораторная работа №10. Определение свойств ламината.

Лабораторная работа №11. Определение свойств листового стекла.

Лабораторная работа №12. Определение свойств стеклопакетов.

Перечень тем практических занятий:

Практическое занятие №1. Изучение современного состояния и перспектив развития планируемых к выпуску изделий, в соответствии с индивидуальным заданием.

Практическое занятие №2. Изучение характеристик и номенклатуры продукции, сырья и полуфабрикатов.

Практическое занятие №3. Выбор технологии производства. Определение режима работы и производственной программы предприятия (цеха).

Практическое занятие №4. Выбор оборудования для изготовления изделий.

Практическое занятие №5. Определение параметров входного, операционного и приемочного контроля при изготовлении изделий.

Практическое занятие №6. Определение технико-экономических показателей для определения эффективности производства. Определение состава работающих. Составление калькуляции себестоимости готовой продукции.

Практическое занятие №7. Разработка мероприятий по обеспечению безопасности, охрана труда и окружающей среды.

Курсовой проект

Курсовой проект выполняется с целью закрепления теоретических знаний и приобретения практических навыков в организации производства стеновых, отделочных и изоляционных материалов и изделий. Тема проекта предусматривает сравнительный анализ и обоснование выбранной технологической схемы производства заданного изделия, расчет ее основных параметров в зависимости от характеристик сырья и требований к готовому изделию, подбор и компоновку необходимого оборудования, организацию энергосберегающей технологии производства.

Курсовой проект студенты выполняют в соответствии с выдаваемым индивидуальным заданием. Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 26-35 страниц текста и одного листа чертежа (формата А1). Пояснительная записка пишется на одной стороне листа формата А4 и должна иметь задание, оглавление, постраничную нумерацию, перечень использованной литературы, ссылки на литературу.

На чертеже должны быть размещены: план и разрезы проектируемого цеха с экспликацией используемого оборудования.

Элементы курсового проекта отрабатываются студентом в процессе выполнения практических заданий и самостоятельной работы.

IV. Раздел контроля знаний

Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Разнообразие керамических изделий, сырья и технологий.
2. Современное состояние керамической промышленности в Республике Беларусь.
3. Свойства керамических материалов и изделий, определяющие их область применения.
4. Классификация стеновых керамических материалов их свойства, на основании действующих ТНПА.
5. Основные параметры и размеры кирпича, камней и блоков керамических. Технические требования и методы испытаний в соответствии с действующими ТНПА.
6. Керамические поризованные блоки. Технические характеристики. Достоинства и недостатки.
7. Сырьевые материалы для изготовления стеновых керамических материалов.
8. Классификация сырья для керамической промышленности
9. Основные свойства сырья для керамической промышленности (Огнеупорность, пластичность, связность)
10. Отощающие и выгорающие добавки для керамической промышленности.
11. Плавни для керамической промышленности.
12. Технология производства стеновых керамических изделий.
13. Технология производства стеновых керамических изделий методом пластического формования.
14. Технология производства стеновых керамических изделий методом полусухого прессования.
15. Режимы сушки и обжига стеновых керамических изделий.
16. Виды специального керамического кирпича

17. Клинкерный керамический кирпич (дорожный): основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.

18. Кислотоупорный кирпич: основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.

19. Огнеупорный кирпич: основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.

20. Классификация керамической плитки по области применения. Свойства керамической плитки, определяющие область применения.

21. Сырьевые материалы, технология производства. Ангобирование. Покрытие глазурью.

22. Керамические изразцы: основные параметры, размеры, свойства, область применения.

23. Сырьевые материалы для изготовления керамических изразцов, технология производства.

24. Керамическая черепица. Типы и назначение. Схемы производства.

25. Санитарно-техническая керамика: типы, назначение, сырьевые материалы, технология производства.

26. Канализационные, дренажные трубы: типы, назначение, сырьевые материалы, технология производства.

27. Канализационные, дренажные трубы: достоинства и недостатки керамических труб.

28. Силикатные стеновые материалы и изделия: номенклатура, основные параметры, размеры, свойства,

29. Силикатные стеновые материалы и изделия: сырьевые материалы, технология производства, область применения.

30. Анализ местного сырья пригодного для изготовления мелких стеновых блоков и камней.

Вопросы к экзамену по дисциплине:


1. Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ (цемента, извести, гипса): свойства, области применения.
2. Гипсокартон: основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения
3. Плиты гипсовые различного назначения: основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.
4. Асбестоцементные изделия: основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.
5. Ксилолит. Сырье. Технология производства. Область применения.
6. Фибролит. Сырье. Технология производства. Область применения.
7. Классификация, основные свойства, область применения теплоизоляционных материалов.
8. Ячеистые бетоны. Классификация ячеистых бетонов.
9. Газобетоны. Пенобетоны. Бетоны автоклавного и неавтоклавного твердения.
10. Изделия из ячеистых бетонов. Свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.

11. Неорганические теплоизоляционные материалы.
12. Минеральная вата и изделия на ее основе.
13. Производство минеральной ваты.
14. Ячеистое стекло (пеностекло). Основные свойства пеностекла. Технология производства пеностекла. Применение пеностекла.
15. Органические теплоизоляционные материалы.
16. Изделия из пенополистирола . Свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.
17. Изделия пенополиуретана. Свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.
18. Материалы для полов.
19. Классификация линолеума. Требования, предъявляемые к линолеуму. Эксплуатация линолеума.
20. Резиновый линолеум: сырьевые материалы, схема производства, область применения.
21. Поливинилхлоридный линолеум: сырьевые материалы, схема производства, область применения.
22. Алкидный линолеум: сырьевые материалы, схема производства, область применения.
23. Ламинированные напольные покрытия: сырьевые материалы, схема производства, область применения.
24. Гидроизоляционные материалы: классификация.
25. Жидкие гидроизоляционные материалы.
26. Пластично-вязкие гидроизоляционные материалы.
27. Упруго-вязкие гидроизоляционные материалы.
28. Твердые гидроизоляционные материалы.
29. Гидроизоляционные материалы. Классификация. Основные свойства. Сырье. Технологические схемы производства.
30. Область применения стекла. Листовое стекло. Многослойное (ламинированное) стекло. Закаленное стекло.
31. Сырье для производства стекла. Технологические схемы производства стекла.
32. Стеклопакеты. Стеклоблоки и стеклянные плитки.
33. Акустические материалы и изделия.
34. Звукопоглощающие материалы и изделия.
35. Звукоизоляционные материалы и изделия.
36. Эффективные решения проблем использования промышленных отходов. Классификация П.И. Боженова побочных промышленных продуктов.
37. Основные критерии использования побочных промышленных продуктов.
38. Охрана окружающей среды и техника безопасности в промышленности стеновых, отделочных и изоляционных материалов.

V. Учебная программа

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет транспорта»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
учреждения образования
«Белорусский государственный
университет транспорта»


Ю.Г. Самодум
" 14 " 11 2016 г.
Регистрационный № УД-26.75 /уч.

**ТЕХНОЛОГИЯ СТЕНОВЫХ, ОТДЕЛОЧНЫХ
И ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:
1-70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций»

Учебная программа по дисциплине «Технология стеновых, отделочных и изоляционных материалов» составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-70 01 01-2013 «Производство строительных изделий и конструкций».

СОСТАВИТЕЛЬ:

Н.И. Ашурко, старший преподаватель кафедры «Строительное производство» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

В.В. Талецкий, заведующий кафедрой «Строительные конструкции, основания и фундаменты» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта», кандидат технических наук, доцент.

П.Е. Лемешко, главный инженер Открытого акционерного общества «Строительно-монтажный трест №27».

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Строительное производство» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»
(протокол № 8 от 05.09.2016 г.)

Научно-методической комиссией факультета промышленного и гражданского строительства учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»
(протокол № 7 от 21.09.2016 г.)

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»
(протокол №6 от 21.10.2016 г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность изучения учебной дисциплины

Дисциплина «Технология стеновых, отделочных и изоляционных материалов» представляет собой комплекс знаний о стеновых, отделочных и изоляционных материалах. Дисциплина включает в себя получение сведений об источниках сырья для изготовления, изучение технологии производства, области применения, технических требований, свойств и методов испытаний, изложенных в соответствующих технических нормативных правовых актах (ТНПА), стеновых, отделочных и изоляционных материалов.

Дисциплина «Технология стеновых, отделочных и изоляционных материалов»

относится к циклу общепрофессиональных и специальных дисциплин, осваиваемых студентами специальности 1-70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций».

Программа разработана на основе компетентного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте ОСВО 1-70 01 01-2013 «Производство строительных изделий и конструкций».

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины – дать представление о принципах получения и особенностях технологий производства отделочных, стеновых и изоляционных материалов и изделий с учётом требований экономии материальных, топливно-энергетических ресурсов и требований охраны окружающей среды.

Основными задачами дисциплины являются: получение сведений о разнообразных видах сырья и технологических схемах производства стеновых, изоляционных отделочных материалах с применением научно-технических знаний и современных технологий.

Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен овладеть следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными образовательными стандартами ОСВО 1-70 01 01-2013:

ПК-10. Налаживать контроль качества производственного процесса и выпускаемой продукции в соответствии с действующими нормативными документами;

ПК-11. Организовывать мероприятия по обеспечению энергосбережения и соблюдения экологической безопасности производственных процессов;

ПК-12. Обеспечивать производственное обучение персонала новым технологическим приемам и методам организации труда, правилам техники безопасности, пожарной и экологической безопасности и производственной санитарии.

ПК-13. Анализировать и оценивать тенденции развития техники и технологий;

ПК-15. На основе анализа оперативной информации о режиме технологических операций и техническом состоянии оборудования выявлять причины неоптимальности технологического процесса производства и вырабатывать решения по их устранению;

ПК-16. Ставить задачи и обоснованно выбирать методы оптимизации отдельных технологических операций и технологического процесса производства в целом;

ПК-17. Обосновывать расчетами режимы выполнения технологических операций производственного процесса получения строительной продукции, включая ведение бетонных работ в монолитном строительстве;

ПК-18. Проводить технические разработки и на их основе принимать на современном уровне инженерные решения по оперативному изменению режимов выполнения технологических операций производственного процесса с целью обеспечения требуемого качества продукции;

ПК-19. В соответствии с действующими нормами и правилами осуществлять контроль качества выполнения технологических операций производственного

процесса, приемо-сдаточный контроль качества производимой продукции, включая контроль качества бетона монолитных конструкций.

Для приобретения п ПК-10 - ПК-13, ПК-15-ПК-19 профессиональных компетенций ПК-10 - ПК-13, ПК-15-ПК-19 в результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основы технологии производства, состав, свойства и область рационального применения стеновых, отделочных и изоляционных материалов и изделий;

- правильно оценивать свойства стеновых, отделочных и изоляционных материалов и изделий качественными (цифровыми) характеристиками и хорошо разбираться в методических принципах их определения;

уметь:

- организовывать производство стеновых, отделочных и изоляционных материалов и изделий с учетом потребностей рынка;

- организовывать производственный контроль на всех этапах технологического процесса производства материалов;

- пользоваться справочной и нормативно-технической литературой и документацией для наиболее эффективного применения материалов в конструкциях и сооружениях;

владеть:

- навыками подбора оборудования, рациональной его компоновки для проектирования цехов по производству стеновых, отделочных и изоляционных материалов и изделий.

Структура содержания учебной дисциплины

Содержание дисциплины представлено в виде тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами содержания обучения.

Форма получения высшего образования – дневная. Дисциплина по дневной форме обучения изучается в 8 и 9 семестрах.

В соответствии с учебным планом по дневной форме обучения на изучение дисциплины отведено всего 278 часов, в том числе 114 аудиторных часов, из них лекции – 66 часа, лабораторные занятия – 30 часов, практических занятий – 18 часов. Трудоемкость дисциплины составляет 7,5 зачетные единицы.

Распределение общего количества часов по семестрам:

Номер семестра	Количество аудиторных часов				Форма текущей аттестации	Трудоемкость дисциплины, зачетных единиц
	лекции	лабораторные занятия	практические занятия на курсовое проектирование	всего		
8	32	30	-	62	зачет	2,5
9	34	-	18	52	экзамен, курсовой проект	5

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Керамические изделия

Современное состояние вопроса. Разнообразие изделий, сырья и технологий. Разнообразие свойств керамических материалов и изделий. Область применения. Пути экономии материальных и топливно-энергетических ресурсов при производстве.

Тема 2. Керамические стеновые материалы

Классификация. Свойства. Кирпич, камни, блоки. Основные параметры и размеры. Технические требования и методы испытаний в соответствии с действующими ТНПА. Сырьевые материалы. Схемы технологического процесса. Пластическое формование. Полусухое прессование. Сушка. Обжиг.

Тема 3. Специальные керамические материалы.

Клинкерный керамический кирпич (дорожный): основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.

Кислотоупорный кирпич: основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.

Огнеупорный кирпич: основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.

Тема 4. Отделочные керамические материалы.

Керамическая плитка: фасадная, для внутренней облицовки, для полов. Номенклатура, основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.

Керамические изразцы: основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения. Ангобирование, глазуирование, сериография, шелкография.

Тема 5. Кровельные керамические материалы.

Керамическая черепица. Типы и назначение. Схемы производства.

Тема 6. Изоляционные керамические материалы и изделия.

Санитарно-техническая керамика: типы, назначение, сырьевые материалы, схемы производства.

Канализационные, дренажные трубы: типы, назначение, сырьевые материалы, схемы производства.

Тема 7. Силикатные стеновые материалы и изделия.

Силикатные стеновые материалы и изделия: номенклатура, основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.

Тема 8. Мелкие стеновые блоки и камни с использованием местного сырья.

Анализ местного сырья пригодного для изготовления мелких стеновых блоков и камней. Блоки из арболита. Требования к сырью, технология производства, область применения.

Тема 9. Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих.

Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ (цемента, извести, гипса): свойства, области применения. Гипсокартон, плиты гипсовые различного назначения, асбестоцементные изделия: основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.

Тема 10. Материалы и изделия из древесины.

Теплоизоляционные плиты. Ксилолит. Фибролит. Сырье. Технология производства. Область применения.

Тема 11. Теплоизоляционные материалы.

Классификация и основные свойства теплоизоляционных материалов. Применение теплоизоляционных материалов.

Ячеистые бетоны. Классификация ячеистых бетонов. Газобетоны. Пенобетоны. Бетоны автоклавного и неавтоклавного твердения. Изделия из ячеистых бетонов. Свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.

Неорганические теплоизоляционные материалы. Минеральная вата и изделия на ее основе. Сырье для изготовления. Производство минеральной ваты. Область применения.

Основы производства теплоизоляционного стекла. Ячеистое стекло (пеностекло). Основные свойства пеностекла. Технология производства пеностекла. Способы получения ячеистой структуры стекла. Применение пеностекла.

Органические теплоизоляционные материалы. Полимерные теплоизоляционные материалы. Изделия из пенополистирола и пенополиуретана. Свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.

Тема 12. Напольные покрытия.

Классификация линолеума. Требования, предъявляемые к линолеуму. Эксплуатация линолеума. **Резиновый линолеум:** сырьевые материалы, схема производства, область применения. **Поливинилхлоридный линолеум:** сырьевые материалы, схема производства, область применения. **Глифталевый линолеум (алкидный):** сырьевые материалы, схема производства, область применения.

Ламинированные напольные покрытия: сырьевые материалы, схема производства, область применения.

Тема 13. Гидроизоляционные материалы.

Жидкие материалы. Пластично-вязкие материалы. Упруго-вязкие материалы. Твердые материалы. Классификация. Основные свойства. Сырье. Технологические схемы производства

Тема 14. Основы производства строительного и технического стекла.

Листовое стекло. Многослойное (ламинированное) стекло. Закаленное стекло. Сырье для производства стекла. Технологические схемы производства стекла. Область применения стекла. Стеклопакеты. Стеклоблоки и стеклянные плитки.

Тема 15. Акустические материалы

Звукопоглощающие и звукоизоляционные материалы. Маты. Плиты полужесткие стекловатные. Плиты древесноволокнистые. Состав массы. Технология производства

Тема 16. Создание безотходных способов производства и охрана окружающей среды

Эффективные решения проблем использования промышленных отходов. Классификация П.И. Боженова побочных промышленных продуктов. Разделение побочных продуктов по отрасли. Основные критерии использования побочных промышленных продуктов. Охрана окружающей среды и техника безопасности в промышленности стеновых, отделочных и изоляционных материалов.

Характеристика курсового проекта

Курсовой проект выполняется с целью закрепления теоретических знаний и приобретения практических навыков в организации производства стеновых, отделочных и изоляционных материалов и изделий. Тема проекта предусматривает сравнительный анализ и обоснование выбранной технологической схемы производства заданного изделия, расчет ее основных параметров в зависимости от характеристик сырья и требований к готовому изделию, подбор и компоновку необходимого оборудования, организацию энергосберегающей технологии производства.

Курсовой проект студенты выполняют в соответствии с выдаваемым индивидуальным заданием. Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 26-35 страниц текста и одного листа чертежа (формата А1). Пояснительная записка пишется на одной стороне листа формата А4 и должна иметь задание, оглавление, постраничную нумерацию, перечень использованной литературы, ссылки на литературу.

На чертеже должны быть размещены: план и разрезы проектируемого цеха с экспликацией используемого оборудования.

Элементы курсового проекта отрабатываются студентом в процессе выполнения практических заданий и самостоятельной работы.

Примерное содержание курсового проекта:

1. Введение.
2. Технологическая часть.
3. Карта контроля технологического процесса (ККТП).
4. Техничко-экономическая часть.
5. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная управляемая работа студентов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Керамические изделия (2 часа)	2						
1.1	Современное состояние вопроса. Разнообразие изделий, сырья и технологий. Разнообразие свойств керамических материалов и изделий. Область применения. Пути экономии материальных и топливно-энергетических ресурсов при производстве.	2				У, УП, КЛ	[1-4]	
2	Керамические стеновые материалы (22 часа)	10	6	6				
2.1	Классификация. Свойства. Кирпич, камни, блоки. Основные параметры и размеры.	2		2		У, УП, КЛ	[1-4]	Защита КП

	Технические требования.							
2.2	Методы испытаний в соответствии с действующими ТНПА.	2	4			У, УП, КЛ	[1-4]	Защита отчета по лаб. раб.
2.3	Сырьевые материалы.	2	2	2		У, УП, КЛ	[1-4]	Защита отчета по лаб. раб. Защита КП
2.4	Схемы технологического процесса. Пластическое формование. Полусухое прессование. Сушка. Обжиг.	4		2		У, УП, КЛ	[1-4]	Защита КП
3	Специальные керамические материалы (2 часа)	2						
3.1	Клинкерный керамический кирпич (дорожный): основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения. Кислотоупорный кирпич: основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения. Огнеупорный кирпич: основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.	2				У, УП, КЛ	[1-4]	Контрольный опрос
4	Отделочные керамические материалы (9 часов)	6	2	1				
4.1	Керамическая плитка: фасадная, для внутренней облицовки, для полов. Номенклатура, основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.	4	2	1		У, УП, КЛ	[1-4]	Защита отчета по лаб. раб. Защита КП
4.2	Керамические изразцы: основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения. Ангобирование, глазуирование, сериография, шелкография.	2				У, УП, КЛ	[1-4]	
5	Кровельные керамические материалы (2 часа)	2						
5.1	Керамическая черепица. Типы и назначение. Схемы производства.	2				У, УП, КЛ	[1-4]	Контрольный опрос
6	Изоляционные керамические материалы и изделия (4 часа)	4						
6.1	Санитарно-техническая керамика: типы, назначение, сырьевые материалы, схемы производства.	2				У, УП, КЛ	[1-4]	
6.2	Канализационные, дренажные трубы: типы, назначение, сырьевые материалы, схемы производства.	2				У, УП, КЛ	[1-4]	
7	Силикатные стеновые материалы и изделия (5 часов)	2	2	1				
7.1	Силикатные стеновые материалы и изделия: номенклатура, основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.	2	2	1		У, УП, КЛ	[1-4]	Защита отчета по лаб. раб. Защита КП
8	Мелкие стеновые блоки и камни с использованием местного сырья (6 часов)	2	2	2				
8.1	Анализ местного сырья пригодного для	2	2	2		У,	[1-4]	Защита

	изготовления мелких стеновых блоков и камней. Блоки из арболита. Требования к сырью, технология производства, область применения.					УП, КЛ		отчета по лаб. раб. Защита КП
9	Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих (14 часов)	6	4	4				
9.1	Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ (цемента, извести, гипса): свойства, области применения.	2	2			У, УП, КЛ	[1-4]	Защита отчета по лаб. раб.
9.2	Гипсокартон, плиты гипсовые различного назначения: основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.	2	2	2		У, УП, КЛ	[1-4]	Защита отчета по лаб. раб. Защита КП
9.3	Асбестоцементные изделия: основные параметры, размеры, свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.	2		2		У, УП, КЛ	[1-4]	Защита КП
10	Материалы и изделия из древесины (2 часа)	2						
10.1	Теплоизоляционные плиты. Ксилолит. Фибролит. Сырье. Технология производства. Область применения.	2				У, УП, КЛ	[1-4]	
11	Теплоизоляционные материалы (20 часа)	10	6	4				
11.1	Классификация и основные свойства теплоизоляционных материалов. Применение теплоизоляционных материалов.	2				У, УП, КЛ	[1-4]	
11.2	Ячеистые бетоны. Классификация ячеистых бетонов. Газобетоны. Пенобетоны. Бетоны автоклавного и неавтоклавного твердения. Изделия из ячеистых бетонов. Свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.	2	2	2		У, УП, КЛ	[1-4]	Защита отчета по лаб. раб. Защита КП
11.3	Неорганические теплоизоляционные материалы. Минеральная вата и изделия на ее основе. Сырье для изготовления. Производство минеральной ваты. Область применения.	2	2	2		У, УП, КЛ	[1-4]	Защита отчета по лаб. раб. Защита КП
11.4	Основы производства теплоизоляционного стекла. Ячеистое стекло (пеностекло). Основные свойства пеностекла. Технология производства пеностекла. Способы получения ячеистой структуры стекла. Применение пеностекла.	2	2			У, УП, КЛ	[1-4]	Защита отчета по лаб. раб.
11.5	Органические теплоизоляционные материалы. Полимерные теплоизоляционные материалы. Изделия из пенополистирола и пенополиуретана. Свойства, сырьевые материалы, технология производства, область применения.	2				У, УП, КЛ	[1-4]	Контрольный опрос
12	Напольные покрытия (10 часов)	6	4					
12.1	Классификация линолеума. Требования, предъявляемые к линолеуму. Эксплуатация линолеума. Резиновый линолеум: сырьевые материалы, схема производства, область применения. Поливинилхлоридный линолеум: сырьевые	4	2			У, УП, КЛ	[1-4]	Защита отчета по лаб. раб.

	материалы, схема производства, область применения. Глифталевый линолеум: сырьевые материалы, схема производства, область применения.							
12.2	Ламинированные напольные покрытия: сырьевые материалы, схема производства, область применения.	2	2			У, УП, КЛ	[1-4]	Защита отчета по лаб. раб.
13	Гидроизоляционные материалы (4 часа)	4						
13.1	Жидкие материалы (пропиточные, инъекционные, пленкообразующие, грунтовочные). Пластично-вязкие материалы (обмазочные, обмазочно-уплотняемые, приклеиваемые, шпаклевочные, герметизирующие). Основные свойства. Сырье. Технологические схемы производства.	2				У, УП, КЛ	[1-4]	Контрольный опрос
13.2	Упруго-вязкие и твердые материалы (рулонные, пленочные, штучные). Основные свойства. Сырье. Технологические схемы производства.	2				У, УП, КЛ	[1-4]	Контрольный опрос
14	Основы производства строительного и технического стекла (8 часа)	4	4					
14.1	Листовое стекло. Многослойное (ламинированное) стекло. Закаленное стекло. Сырье для производства стекла. Технологические схемы производства стекла. Область применения стекла.	2	2			У, УП, КЛ	[1-4]	Защита отчета по лаб. раб.
14.2	Стеклопакеты. Стеклоблоки и стеклянные плитки.	2	2			У, УП, КЛ	[1-4]	Защита отчета по лаб. раб.
15	Акустические материалы (2 часа)	2						
15.1	Звукопоглощающие и звукоизоляционные материалы. Маты. Плиты полужесткие стекловатные. Плиты древесноволокнистые. Состав массы. Технология производства	2				У, УП, КЛ	[1-4]	Контрольный опрос
16	Создание безотходных способов производства и охрана окружающей среды (2 часа)	2						
16.1	Эффективные решения проблем использования промышленных отходов. Классификация П.И. Боженова побочных промышленных продуктов. Разделение побочных продуктов по отрасли. Основные критерии использования побочных промышленных продуктов. Охрана окружающей среды и техника безопасности в промышленности стеновых, отделочных и изоляционных материалов.	2				У, УП, КЛ	[1-4]	Контрольный опрос
	Всего:	66	30	18				

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ: У – учебник; УП – учебное пособие; КЛ – курс лекций; МП – методические пособия.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методы (технологии) обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, творческий подход, реализуемые на практических, лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;
- проектные технологии, используемые при проектировании конкретного объекта, реализуемые при выполнении курсового проекта;
- мультимедийные и информационные технологии;
- пособия и другие наглядные материалы, как элементы учебно-исследовательской деятельности на практических и лабораторных занятиях.

Организация самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- контролируемая самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения практических и лабораторных занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- подготовка курсового проекта по индивидуальным заданиям;
- подготовка рефератов и докладов на студенческую конференцию по индивидуальным темам, в том числе с использованием патентных материалов.

Диагностика компетенций студента

Оценка учебных достижений студента на экзамене, зачете и при защите курсового проекта производится по десятибалльной шкале.

Оценка промежуточных учебных достижений студентов осуществляется в соответствии с десятибалльной шкалой оценок.

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- выступление студента на конференции по подготовленному реферату (ПК-10 - ПК-13, ПК-15-ПК-19);
- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам (ПК-10 - ПК-13, ПК-15-ПК-19);
- защита выполненных на практических занятиях индивидуальных заданий (ПК-10 - ПК-13, ПК-15-ПК-19);
- защита выполненных лабораторных работ (ПК-10 - ПК-13, ПК-15-ПК-19);
- защита курсового проекта (ПК-10 - ПК-13, ПК-15-ПК-19);
- сдача экзамена и зачета по дисциплине в устной форме (ПК-10 - ПК-13, ПК-15-ПК-19).

Критерии оценок результатов учебной деятельности студентов

При определении уровня знаний студентов по дисциплине «Технология стеновых, отделочных и изоляционных материалов» применяются тестовые задания для защиты лабораторных работ и устные опросы на практических занятиях. По итогам изучения дисциплины студенты защищают курсовой проект, сдают экзамен и зачет, включающий полный перечень вопросов по теоретическому курсу и самостоятельной работе.

Уровень знаний студентов определяется следующими оценками: «10 баллов», «9 баллов», «8 баллов», «7 баллов», «6 баллов», «5 баллов», «4 балла», «3 балла», «2 балла», «1 балл».

10 баллов – десять:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

9 баллов – девять:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;
- точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;
- полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

8 баллов – восемь:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;
- активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

7 баллов – семь:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;
- использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

6 баллов – шесть:

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;

– активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

5 баллов – пять:

- достаточные знания в объеме учебной программы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

4 балла – четыре, ЗАЧТЕНО:

- достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку;
- работа под руководством преподавателя на практических и лабораторных занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.

3 балла – три, НЕЗАЧТЕНО:

- недостаточно полный объем знаний в рамках учебной программы;
- знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;
- слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;
- неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины;
- пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

2 балла – два, НЕЗАЧТЕНО:

- фрагментарные знания в рамках учебной программы;

– знание отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины;

– неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответах грубых стилистических и логических ошибок;

– пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

1 балл – один, НЕЗАЧТЕНО:

– отсутствие знаний и компетенций в рамках учебной программы или отказ от ответа.

Критерии оценки промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов во время контрольных сроков проводится по десятибалльной шкале.

10 баллов – десять:

– точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, выступление студента на конференции по подготовленному реферату, логически правильное изложение ответа на вопросы;

– систематизированные, глубокие и полные знания при проведении текущих контрольных опросов по отдельным темам;

– творческая самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;

9 баллов – девять:

– точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, выступление студента на конференции по подготовленному реферату, логически правильное изложение ответа на вопросы;

– систематизированные, глубокие и полные знания при проведении текущих контрольных опросов по отдельным темам;

– самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

8 баллов – восемь:

– использование научной терминологии, стилистически грамотное выступление студента на конференции по подготовленному реферату, логически правильное изложение ответа на вопросы;

– систематизированные, глубокие и полные знания при проведении текущих контрольных опросов по отдельным темам;

– активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

7 баллов – семь:

– использование научной терминологии, стилистически грамотное выступление студента на конференции по подготовленному реферату, логически правильное изложение ответа на вопросы;

- систематизированные, глубокие и полные знания при проведении текущих контрольных опросов по отдельным темам;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

6 баллов – шесть:

- достаточно полные и систематизированные знания при проведении текущих контрольных опросов по отдельным темам;
- активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

5 баллов – пять:

- достаточные знания при проведении текущих контрольных опросов по отдельным темам;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

4 балла – четыре:

- достаточные знания при проведении текущих контрольных опросов по отдельным темам;
- работа под руководством преподавателя на практических и лабораторных занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.

3 балла – три:

- недостаточно полный объем знаний при проведении текущих контрольных опросов по отдельным темам;
- пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

2 балла – два:

- фрагментарные знания при проведении текущих контрольных опросов по отдельным темам;
- пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

1 балл – один:

- отсутствие знаний и компетенций в рамках учебной программы или отказ от ответа.

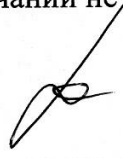

Основная литература

1. Байер В.Е. Строительные материалы: Учебник. – М.: Архитектура-С, 2004. – 240 с.
2. Горлов Ю.П., Меркин А.П., Устенко А.А. Технология теплоизоляционных материалов. – М.: Стройиздат, 1980; 1989; 2001.
3. Горлов Ю.П. Технология теплоизоляционных и акустических материалов: Учеб. для вузов. – М., 1989. – 383 с.
4. Лямин В.Н., Горбовец М.Н., Быховский И.И. Строительные машины. Том 2. Оборудование для производства строительных материалов и изделий. – Москва: «Машиностроение», 1991.

Дополнительная литература

5. ТКП 45-7.02-174-2009. Производство кирпича и камней керамических. Нормы технологического проектирования предприятий.
6. ТКП 45-7.02-226-2010. Производство керамических плиток. Нормы технологического проектирования предприятий.
7. ТКП 45-5.03-137-2009. Изделия из ячеистого бетона. Правила изготовления.
8. ТКП 45-7.02-147-2009. Производство строительного и технического стекла. Нормы технологического проектирования предприятий.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕХНОЛОГИЯ СТЕНОВЫХ, ОТДЕЛОЧНЫХ
И ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Организация строительного производства	Строительное производство	Замечаний нет 	<i>н/в от 05.09.16г.</i>
Организация, планирование и управление предприятием	Строительное производство	Замечаний нет 	<i>н/в от 05.09.16г.</i>