

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

сборник учебно-методических материалов

для направления подготовки 54.03.01– Дизайн и

для специальности 54.05.01 Монументально-декоративное искусство

Благовещенск, 2017

*Печатается по решению
редакционно-издательского совета
факультета дизайна и технологии
Амурского государственного
университета*

Составитель: Васильева Н.А.

Архитектурно-дизайнерское материаловедение: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки 54.03.01«Дизайн» и для специальности 54.05.01 Монументально декоративное искусство. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017, 23 с.

© Амурский государственный университет, 2017

© Кафедра дизайна, 2017

©Васильева Н.А., составление

Содержание

1	КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА	5
	Тема 1. Определение строительных материалов. Группы строительных материалов. Физические и механические свойства строительных материалов.	5
	Тема 2. Конструктивные элементы здания. Конструкции стен: мелкоэлементные, крупноразмерные, монолитные.	5
	Тема 3. Материалы для возведения несущих конструкций зданий: металлы и изделия из них.	5
	Тема 4. Материалы для стен, используемые в современном строительстве.	6
	Тема 5. Материалы для отделки фасадов.	6
	Тема 6. Кровля. Основные характеристики. Выбор кровельного материала.	6
	Тема 7. Материалы для перегородок.	7
	Тема 8. Теплоизоляционные материалы. Основные характеристики: необходимые требования к теплоизоляционным материалам, дополнительное утепление различных конструкций.	7
	Тема 9. Гидроизоляционные материалы. Основные характеристики. Виды гидроизоляционных материалов.	7
	Тема 10. Акустические материалы Способы снижения шума. Виды акустических материалов и их свойства. Огнезащитные материалы.	8
	Тема 11. Способы отделки современного интерьера. Интерьерные системы. Этапы выполнения отделочных работ.	8
	Тема 12. Подготовка стен к финишной отделке. «Сухие» методы отделки интерьеров. Строительные смеси. Основные характеристики.	9
	Тема 13. Материалы для внутренней отделки стен и перегородок. Основные характеристики.	9
	Тема 14. Декоративные покрытия для стен. Декоративные облицовочные панели.	9
	Тема 15. Потолки. Основные характеристики. Подвесные потолки. Технология применения подвесных потолков. Современный рынок подвесных потолков. Подшивные потолки. Натяжные потолки. Клеевые потолки.	9
	Тема 16. Полы. Основные характеристики. Материалы для лицевого покрытия пола. Новые технологии настила полов. Основания – стяжки полов.	10
	Контрольные вопросы по теоретическому курсу дисциплины	10
2	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ	12
	Тема 1. Конструктивные элементы здания. Материалы для возведения несущих конструкций зданий	12
	Тема 2. Древесные материалы	13
	Тема 3. Материалы из природного камня	13
	Тема 4. Керамические материалы	13
	Тема 5. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов	14
	Тема 6. Металлические материалы	14
	Тема 7. Минеральные вяжущие и материалы на их основе	15
	Тема 8. Материалы на основе полимеров	15
	Тема 9. Материалы из отходов производства	16
	Тема 10. Теплоизоляционные материалы	16
	Тема 11. Гидроизоляционные материалы	17
	Тема 12. Акустические материалы	17
	Тема 13. Сухие строительные смеси. Основные характеристики.	18
	Тема 14. Лакокрасочные материалы. Основные характеристики.	18
	Тема 15. Материалы для внутренней отделки стен и перегородок. Пластики и стеклопластики. Обои. Декоративные покрытия для стен.	19

Тема 16. Керамическая плитка и камень. Основные характеристики. Виды керамической плитки.	19
Тема 17. Теплые (обогреваемые) полы, Виды современных покрытий полов	20
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	21

1 КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Курс лекций предусмотрен рабочей программой дисциплины «Архитектурно-дизайнерское материаловедение», изучаемой в третьем семестре.

Раздел 1: Строительные материалы и конструкции

Тема 1. Определение строительных материалов. Группы строительных материалов.

Физические и механические свойства строительных материалов.

План лекции:

1. Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов
2. Стандартизация и классификация материалов
3. Основные свойства строительных материалов

Цели и задачи лекции: Изучение классификации и основных свойств строительных материалов, как одних из главных средств решения задач, выдвигаемых архитектурой.

Ключевые вопросы:

Определение строительных материалов: стандартизация, унификация, типизация, классификация.

Группы строительных материалов: природные (естественные) и искусственные.

Физические и механические свойства строительных материалов: плотность; объемная масса; пористость; водопоглощение; влагоотдача; теплопроводность; морозостойкость; теплоемкость; теплоустойчивость; огнестойкость; огнеупорность; прочность; истираемость; сопротивление ударным нагрузкам; пластичность; упругость; хрупкость; химическая стойкость.

Тема 2. Конструктивные элементы здания. Конструкции стен.

План лекции:

1. Основные элементы здания. Типы каркасов.
2. Классификация стен по конструкции и способу возведения.
3. Снижение материало- и энергоемкости конструкций наружных стен.

Цели и задачи лекции: ознакомление с основными архитектурно-конструктивными элементами зданий.

Ключевые вопросы:

Основные элементы здания: фундаменты, стены, перекрытия, отдельные опоры, крыша, перегородки, лестницы, окна, двери.

Типы каркасов по материалам: железобетонные каркасы (монолитные, сборные, сборномонолитные); металлические каркасы; деревянные.

Типы каркасов по устройству горизонтальных связей: с продольным, поперечным, перекрестным расположением ригелей и с непосредственным опиранием перекрытий на колонны (безригельное решение).

Типы каркасов по характеру статической работы: рамные; связевые; рамно-связевые.

Основных конструкции стен: мелкоэлементные, крупноразмерные, монолитные.

Виды и особенности энергосберегающих конструкций: способы снижения материало- и энергоемкости конструкций наружных стен; технологические и технические особенности современных видов энергосберегающих конструкций.

Тема 3. Материалы для возведения несущих конструкций зданий.

План лекции:

1. Классификация стен по виду материала.
2. Основы производства и эксплуатационно-технические свойства материалов.
3. Примеры применения.

Цели и задачи лекции: изучение материалов для возведения несущих конструкций зданий: металлы и изделия из них, кладочные материалы, бетон, железобетон, пенобетон, газобетон, пластмассы, лесоматериалы.

Ключевые вопросы:

Виды материалов для стен: древесные материалы; металлические материалы; керамические материалы; минеральные вяжущие и материалы на их основе; материалы из природного камня; материалы из стеклянных и других минеральных расплавов; материалы на основе полимеров.

Тема 4. Материалы для стен, используемые в современном строительстве.

План лекции:

1. Основные характеристики
2. Стены из монолитного бетона
3. Кладочные конструкции из штучных стеновых материалов
4. Деревянные стеновые конструкции
5. Использование стали при возведении стеновых конструкций.
6. Панельное домостроение.

Цели и задачи лекции: Изучение современных материалов и технологий возведения стен.

Ключевые вопросы:

Различные технологии возведения стен: панельная, монолитная и сборно-монолитная; для кирпичных и блочных зданий - технология ручной кладки несущих стен; для деревянных - технология рубленых бревенчатых стен; системы быстровозводимых зданий из легких металлоконструкций.

Тема 5. Материалы для отделки фасадов.

План лекции:

1. Вентилируемые фасады
2. Облицовочные материалы
3. Фасадные конструкции из системных профилей и стекла
4. Защитно-декоративные покрытия для фасадов

Цели и задачи лекции: ознакомление фасадными конструкциями и современными материалами для отделки фасадов.

Ключевые вопросы:

Вентилируемые фасады: конструкции навесных вентилируемых фасадов; достоинства вентилируемых фасадов.

Материалы, применяемые для изготовления облицовочных панелей: металлы; композитные материалы; бетоны; фиброцементы (цементно-волоконистые материалы); керамический гранит; стекла со специальным покрытием; ламинаты высокого давления и т.д.

Виды фасадных конструкции из системных профилей и стекла: системные профили; стоечно-ригельные конструкции; фасадные системы со структурным остеклением; спайдерные системы.

Защитно-декоративные покрытия для фасадов: покраска; штукатурка; облицовочные материалы.

Тема 6. Кровля. Выбор кровельного материала.

План лекции:

1. Основные характеристики кровельных материалов.
2. Классификация современных кровельных материалов.
3. Выбор кровельного материала.

Цели и задачи лекции: ознакомление с основными частями устройства крыш и современными кровельными материалами.

Ключевые вопросы:

Основные термины: крыша, кровля, кровельные материалы.

Современные кровельные материалы: материалы для мягких кровель, металлические кровли, черепица, природный шифер, светопрозрачные конструкции.

Факторы выбора кровельного материала: тип здания, конструктивные особенности несущих элементов крыши, традиции и климатические особенности данного региона, вкус и финансовые возможности строителя.

Тема 7. Материалы для перегородок.

План лекции:

1. Основные характеристики
2. Панельные перегородки
3. Перегородки из плит и блоков
4. Стекланные перегородки
5. Каркасные перегородки
6. Офисные перегородки

Цели и задачи лекции: ознакомление с назначением и конструктивным решением перегородок.

Ключевые вопросы:

Материалы для перегородок: кирпичные, гипсовые, бетонные, деревянные и из деревопродуктов, из стекла.

Способы возведения перегородок: панельные или полносборные (из элементов, по высоте равные высоте помещения); из мелкоштучных материалов (плитные и блочные – из кирпича /камня, стеклоблоков); каркасные.

Виды перегородок по назначению: стационарные, каркасные, сборно-разборные, трансформирующиеся.

Конструкции перегородок: однослойные, (однородные) и многослойные (из нескольких видов материалов), сплошные, каркасные.

Раздел 2. Отделочные материалы и технологии выполнения отделочных работ

Тема 8. Теплоизоляционные материалы.

План лекции:

1. Необходимые требования к ТМ
2. Дополнительное утепление различных конструкций зданий
3. Способы теплоизоляции

Цели и задачи лекции: изучение современных технологий изготовления и использования различных теплоизоляционных материалов.

Ключевые вопросы:

Определение, основные характеристики, применение теплоизоляционных материалов;

Виды ТИМ: по форме и внешнему виду, по структуре, по виду исходного сырья; по возгораемости; применение ТИМ;

В конструкции современных стен широко применяются теплоизоляционные материалы на основе: минеральной ваты, стекловаты, пенополистирола, пенополиуретана и др.

Тема 9. Гидроизоляционные материалы.

План лекции:

1. Основные характеристики и необходимые требования к ГМ
2. Виды теплоизоляционных, гидроизоляционных и акустических материалов и их свойства.
3. Современные гидроизоляционные материалы и их применение.

Цели и задачи лекции: изучение современных технологий изготовления и использования различных гидроизоляционных материалов.

Ключевые вопросы: Определение, классификация гидроизоляционных материалов по виду основного материала и способу устройства гидроизоляции; выбор типа гидроизоляции;

конструкции и условия применения гидроизоляции: окрасочная гидроизоляция, оклеечная гидроизоляция, штукатурная гидроизоляция.

Тема 10. Акустические и огнезащитные материалы

План лекции:

1. Способы снижения шума
2. Звукоизоляция от структурного и воздушного шумов
3. Антипирены и огнезащитные краски
4. Огнезащитные пасты и штукатурки
5. Огнезащитная изоляция

Цели и задачи лекции: изучение основных характеристик и требований к акустическим и огнезащитным материалам; способы снижения шума.

Ключевые вопросы:

Виды акустических материалов: звукоизоляционные материалы, звукопоглощающие материалы.

Виды звукоизоляционных материалов: пористо-ячеистые (ячеистый бетон, перлит); пористо-губчатые (резина, пенопласт, вспененный полиэтилен); пористо-волокнистые (вата).

Виды звукопоглощающих материалов: пористые (в т.ч. волокнистые); слоистые конструкции; штучные или объемные.

Свойства звукоизоляционных и звукопоглощающих материалов: влаго- и огнестойкость, механическая прочность, экономичность, биостойкость, -возможность вторичной покраски, очистки от пыли и мойки, декоративность, их применяют для облицовки стен внутри помещения.

Для повышения огнестойкости зданий и конструкций используются следующие огнезащитные материалы: антипирены и огнезащитные краски; огнезащитные пасты и штукатурки; негорючие обои; облицовочные изделия на основе вермикулитперлитосодержащих материалов.

Приемы повышения огнестойкости строительных конструкций: удаление горючих элементов (дерево, пластмассы) от источников нагревания (печей, каминов и других отопительных приборов) - на 30-40 см; устройство огнезащитных дверей (например, при входе на чердак, мансарду), огнезащитных перегородок; устройство негорючих стен (чаще всего керамического кирпича).

Огнезащита строительных конструкций предусматривает: пропитку материалов антипиренами; покрытие поверхности огнезащитными красками и штукатурными растворами; обмазку огнезащитными пастами; покрытие огнестойкими стеклообоями; защита конструкции жесткими экранами: огнестойкими листами, плитами, панелями.

Тема 11. Способы отделки современного интерьера. Этапы выполнения отделочных работ.

План лекции:

1. Типология ремонта, сроки и расходы
2. Этапы ремонта
3. Самостоятельный ремонт
4. Ремонт силами специалистов

Цели и задачи лекции: ознакомление с типологией и этапами ремонта

Ключевые вопросы:

Типология ремонта: косметический ремонт, евроремонт среднего класса, евроремонт высшего класса.

Этапы ремонта: демонтаж старых покрытий и перепланировка; электромонтажные работы; сантехнические работы; выравнивание стен, потолка; оформление дверных проемов; чистовая отделка потолка; чистовая отделка стен; укладка напольного покрытия.

Тема 12. Подготовка стен к финишной отделке. «Сухие» методы отделки интерьеров.

План лекции:

1. Выравнивание поверхности с помощью гипсокартонных листов
2. Материалы, применяемые для подготовки к финишной отделке
3. Сухие смеси

Цели и задачи лекции: Изучение материалов для подготовки к финишной отделке стен и перегородок.

Ключевые вопросы: Основные группы отделочных материалов для стен и перегородок. Основные технические характеристики ГВЛ и их специальные сферы применения. Технология возведения перегородок из различных видов плит. Строительные смеси. Основные характеристики. Строительные клеи. Герметики. Шпатлевки. Сухие растворные смеси для выравнивания стен и потолков. Современный рынок строительных смесей.

Тема 13. Материалы для внутренней отделки стен и перегородок.

План лекции:

1. Основные характеристики.
2. Материалы для подготовки стен к отделке
3. Сборно-разборные элементы отделки стен
4. «Финишные» материалы

Цели и задачи лекции: Изучение отделочных материалов для стен и перегородок в зависимости от технологии их применения на объекте.

Ключевые вопросы:

Материалы для подготовки стен к отделке: растворы, шпатлевки, грунтовки

Сборно-разборные элементы: панели, плиты, листы, пластины, доски

«Финишные» материалы: краски, обои, самоклеющиеся пленки, декоративные покрытия.

Тема 14. Декоративные покрытия для стен. Декоративные облицовочные панели.

План лекции:

1. Основные характеристики.
2. Декоративные покрытия для стен
3. Декоративные облицовочные панели

Цели и задачи лекции: Изучение материалов для декоративной отделки стен и техник декорирования.

Ключевые вопросы:

Декоративные покрытия по получаемому декоративному эффекту: однотонные покрытия с различной фактурой (структурные штукатурки); многоцветные гладкие покрытия (мультиколор); покрытия, сочетающие в себе многоцветность и фактуру (в том числе «жидкие обои»); покрытия из цветной каменной крошки (натуральный или искусственный мрамор, гранит); венецианские штукатурки.

Техники декорирования: метод размывки, техника нанесения губкой, техника нанесения малярной перчаткой, техника цветной накатки, набивка по трафарету, техника нанесения с разводами, техника нанесения краскораспылителем.

Тема 15. Потолки. Основные характеристики. Виды.

План лекции:

1. Основные характеристики.
2. Подвесные потолки. Технология применения подвесных потолков.
3. Современный рынок подвесных потолков.
4. Подшивные потолки.
5. Натяжные потолки.

6. Клеевые потолки.

Цели и задачи лекции: Изучение материалов для декоративной отделки потолков.

Ключевые вопросы: Изучение основных характеристик современных материалов для отделки потолков и новых технологий монтажа потолочных систем.

Виды подвесных потолков, в зависимости от материала, из которого изготовлены потолочные панели: потолки из минераловолокнистых плит; потолки из минераловатных плит; потолки из гипсовых плит; зеркальные потолки; металлические потолки; потолки с искусственным освещением (светящиеся).

Металлические подвесные потолки: панельные подвесные потолки (модульные или кассетные); реечные подвесные потолки (из реек или планок); решетчатые подвесные потолки.

Подшивные потолки: из ДВП и ДСП; из гипсовых панелей.

Натяжные и клеевые потолки: материалы, технологии крепления.

Тема 16. Полы. Основные характеристики. Материалы для лицевого покрытия пола.

План лекции:

1. Требования к полам.
2. Структурные части.
3. Виды и их свойства.

Цели и задачи лекции: Изучение основных характеристик современных напольных покрытий и новых технологий настила полов.

Ключевые вопросы:

Конструкция пола. Наименование и назначение слоев. Нормативные требования к полам. Материалы для лицевого покрытия пола.

Типы покрытий: штучные материалы: паркетный пол, линолеумные плитки, пластмассовые плитки, плитки из пробки; рулонные материалы: линолеумные полы, ковровые покрытия (ковролин), пробковые покрытия; монолитные полы: наливные, полы (мастичные), мозаичные (террацевые), асфальтовые, бетонные (цементные), ксилолитовые; плиточные полы из плитки» минерального происхождения: мозаичная (бетонная) плитка, керамическая плитка, плитка из природного камня.

Контрольные вопросы по теоретическому курсу дисциплины

1. Взаимосвязь материала и архитектуры. Архитектурная форма. Стандартизация строительных материалов.
2. Определение строительных материалов. Классификация строительных материалов. Основные свойства строительных материалов.
3. Физические и механические свойства строительных материалов.
4. Древесные материалы.
5. Металлические материалы.
6. Керамические материалы.
7. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.
8. Материалы из природного камня.
9. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов.
10. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.
11. Материалы на основе полимеров.
12. Материалы для возведения несущих конструкций зданий. Общие сведения.
13. Стены, их конструкции (мелкоэлементные, крупноразмерные, монолитные).
14. Новые строительные технологии возведения стен: стеновые панели типа «СЭНДВИЧ», стены из монолитного бетона, деревянные стеновые конструкции, система МКС.
15. Конструкции перегородок. Материалы для перегородок.
16. Теплоизоляционные материалы.
17. Гидроизоляционные материалы.

18. Акустические и огнезащитные материалы.
19. Кровельные материалы.
20. Материалы для отделки фасадов.
21. Отделочные материалы.
22. Порядок проведения отделочных работ.
23. Внутренняя отделка стен.
24. Строительные смеси.
25. Лакокрасочные материалы.
26. Обои
27. Материалы для отделки стен.
28. Декоративные покрытия.
29. Полы. Требования к полам. Структурные части.
30. Типы покрытий и их свойства.
31. Нормативные требования к полам. Материалы для лицевого покрытия пола.
32. Основания – стяжки полов, теплые (обогреваемые) полы.
33. Наливные полы, полы из гипсоволокнистых листов.
34. Покрытия полов из пробки. Ламинатные покрытия для полов.
35. Линолеумы. Ковролины.
36. Конструкции потолков. Основные характеристики.
37. Подвесные потолки. Современный рынок подвесных потолков.
38. Подшивные потолки. Натяжные потолки. Клеевые потолки.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практические занятия – это занятия, проводимые в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения применения современных технологий, требуемых при реализации дизайн-проекта при решении определенных проектных задач. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу для подготовки сообщений и презентаций по заданным темам.

Особенностью дисциплины «Архитектурно-дизайнерское материаловедение» является непосредственная связь учебного процесса с практикой проектирования. На практических занятиях курса «Архитектурно-дизайнерское материаловедение» обучающимся важно изучить основные виды современных материалов и технологии выполнения работ для реализации дизайн-проекта на практике. Курс «Архитектурно-дизайнерское материаловедение» должен служить подготовке квалифицированных, эстетически грамотных специалистов, способных грамотно подбирать и применять материалы при разработке художественного замысла.

Практические занятия проводятся в форме семинара в соответствии с тематическим содержанием лекционной части курса с целью закрепления изученного материала на практике. Во время практических занятий студенты отвечают на вопросы по изучаемой теме, выступают с сообщениями и выполняют тесты текущего контроля по окончании изучения разделов 1 и 2. В конце семестра на последнем практическом занятии студенты защищают реферат, выполненный по выбранным ими темам для самостоятельной работы.

При подготовке к практическим занятиям следует пользоваться основной и дополнительной литературой, указанной в рабочей программе дисциплины.

Тема 1. Конструктивные элементы здания. Материалы для возведения несущих конструкций зданий.

План:

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: изучение основных конструктивных элементов здания и материалов для возведения несущих конструкций зданий. Изучение особенностей и характеристик древесных материалов

Вопросы для обсуждения:

1. Основные элементы здания
2. Классификация стен по конструкции и способу возведения.
3. Снижение материал- и энергоемкости конструкций наружных стен.
4. Виды и особенности энергосберегающих конструкций.
5. Классификация стен по виду материала.
6. Основы производства и эксплуатационно-технические свойства материалов.
7. Древесные материалы

Контрольные вопросы:

1. Каким требованиям должны отвечать стены гражданских зданий?
2. Способы снижения материал- и энергоемкости конструкций наружных стен.
3. Технологические и технические особенности современных видов энергосберегающих конструкций.
4. Строение древесины.
5. Какие способы защиты древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорания применяются?
6. Основные древесные породы.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Кладочные конструкции из штучных стеновых материалов.
2. Деревянные стеновые конструкции.

Тема 2. Древесные материалы

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: задачи: изучение особенностей и характеристик каменных материалов.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Строение древесины.
2. Какие способы защиты древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорания применяются?

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Деревянные стеновые конструкции.
2. Свойства древесины
3. Лесоматериалы и изделия из древесины

Тема 3. Материалы из природного камня. Керамические материалы

План:

3. Опрос по вопросам темы
4. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: задачи: изучение особенностей и характеристик каменных материалов.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Природные каменные материалы.
2. Материалы и изделия из природного камня.
3. Меры защиты каменных материалов.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Магматические породы.
2. Осадочные горные породы.
3. Метаморфические породы
4. Виды керамической плитки.
5. Плиточные работы.
6. Фасадная керамика.

Тема 4. Керамические материалы

План:

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: задачи: изучение особенностей и характеристик каменных материалов.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения

2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Качественные характеристики керамической плитки.
2. Параметры классификации керамической плитки.
3. Нормативные требования для керамической плитки.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Магматические породы.
2. Осадочные горные породы.
3. Метаморфические породы
4. Натуральный камень. Основные характеристики.
5. Искусственный камень

Тема 5. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов.

План:

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: изучение особенностей и характеристик материалов из стеклянных и других минеральных расплавов.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Стекло, материалы на его основе.
2. Эксплуатационно-технические свойства материалов.
3. Эстетические характеристики.
4. Сырьё для производства стекла и основные оксиды, содержащиеся в нём.
5. Общая схема получения стекла.
6. Примеры применения конструкционных материалов из стекла

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Разновидности стекла и стеклянных изделий, применяемых в строительстве.
2. Материалы и изделия из шлаковых расплавов.
3. Ситаллы и шлакоситаллы.

Тема 6. Металлические материалы

План:

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: изучение особенностей и характеристик материалов из стеклянных и других минеральных расплавов.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Классификация металлов. Строение металлов. Свойства металлов.
2. Чугуны. Сталь. Влияние нормальных примесей на механические свойства стали.
3. Классификация . Состав и свойства железистых .
4. Упрочение стали . Применение углеродистых сталей..

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Материалы и изделия из каменного литья. Легированные стали .
2. Цветные металлы и сплавы.
3. Коррозия металлов .
4. Производство металлических изделий .
5. Сварка металлов .Газовая резка .

Тема 7. Минеральные вяжущие и материалы на их основе

План:

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: изучение особенностей и характеристик минеральных вяжущих и материалов на их основе.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Глина. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие.
2. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент.
3. Воздушная известь. Гидравлические известьсодержащие вяжущие.
4. Портландцемент. Разновидности портландцемента. Портландцементы с минеральными добавками.
5. Глиноземистый цемент. Расширяющиеся цементы.
6. Строительные растворы. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов.
7. Приготовление растворов.
8. Основной закон прочности бетона. Основы технологии бетона.
9. Прочность, марка и класс бетона. Основные свойства тяжелого бетона.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Заполнители для бетонов и растворов. Мелкий заполнитель (песок). Крупные заполнители
Специальные растворы.
3. Бетоны. Свойства бетонной смеси. Легкие бетоны. Ячеистые бетоны.
Крупнопористый бетон. Специальные виды бетонов.
4. Железобетон и железобетонные изделия. Монолитный железобетон. Сборный железобетон.
5. Искусственные каменные материалы на основе вяжущих веществ.
6. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия.
7. Гипсовые и гипсобетонные изделия.
8. Бетонные камни и мелкие блоки.
9. Асбестоцемент и асбестоцементные материалы.

Тема 8. Материалы на основе полимеров.

План:

1. Опрос по вопросам темы

2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: изучение особенностей и характеристик минеральных вяжущих и материалов на их основе.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Полимерные материалы и изделия .Пластмассы.
2. Составляющие пластмасс .
3. Общая характеристика полимеров .Способы изготовления полимерных изделий .
4. Основные свойства пластмасс.
5. Основные направления повышения долговечности материалов
6. Основные критерии выбора современных материалов
7. Преимущества заводского выпуска материалов

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Виды строительных материалов и изделий из пластмасс
2. Отделочные материалы на основе полимеров.
3. Энергосберегающие материалы

Тема 9. Материалы из отходов производства

План:

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: изучение особенностей и характеристик минеральных вяжущих и материалов на их основе.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Основные направления повышения долговечности материалов
2. Основные критерии выбора современных материалов
3. Преимущества заводского выпуска материалов

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Виды строительных материалов и изделий из отходов производства.
2. Отделочные материалы на основе отходов производства.
3. Энергосберегающие материалы

Тема 10. Теплоизоляционные материалы.

План:

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: Изучение основных характеристик и требований к теплоизоляционным, материалам; способов теплоизоляции.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства

3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Необходимые требования к ТМ материалам
2. Дополнительное утепление различных конструкций зданий.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Минеральные ТМ с волокнистым каркасом
2. Вспученные минеральные ТМ
3. Вспененные минеральные ТМ
4. Органические ТМ и изделия на их основе
5. Ячеистые пластмассы-поропласты
6. Отражательные ТМ.

Тема 11. Гидроизоляционные материалы.

План:

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: Изучение основных характеристик и требований к гидроизоляционным материалам.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Необходимые требования к ГМ материалам
2. Современные гидроизолирующие материалы и их применение.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Гидроизоляционные мастики
2. ГМ на основе полимеров
3. Битумно-дегтевые эмульсии и пасты
4. Современные гидроизолирующие материалы на основе вяжущих.

Тема 12. Акустические материалы

План:

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: Изучение основных характеристик и требований к акустическим материалам.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Необходимые требования к акустическим материалам
2. Способы снижения шума.
3. Какие материалы применяются для звукоизоляции от структурного и воздушного шумов?

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Звукопоглощающие материалы

2. Минераловатные акустические изделия
3. Антипирены и огнезащитные краски.
4. Огнезащитные пасты и штукатурки.
5. Огнезащитная изоляция.

Тема 13 Строительные смеси.

План:

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: Изучение основных характеристик и видов сухих смесей.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Преимущества применения сухих строительных смесей.
2. Основные материалы, используемые для производства сухих смесей.
3. Назначение, области применения и выбор сухих строительных смесей.
4. Сухие растворные смеси для выравнивания стен и потолков
5. Современный рынок строительных смесей

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Основные характеристики.
2. Строительные клеи.
3. Герметики.
4. Шпатлевки.

Тема 14. Лакокрасочные материалы

План:

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: Изучение основных характеристик и современного рынка лакокрасочных изделий.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Основные характеристики лакокрасочных материалов.
2. Декоративные покрытия для стен.
3. Оригинальное применение краски в современных интерьерах.
4. По каким признакам подразделяют лакокрасочные материалы?
5. Состав лакокрасочного покрытия.
6. Основные группы лакокрасочных покрытий и их технические характеристики.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Водорастворимые и водно-дисперсионные краски. Технические характеристики красок разных фирм.
2. Масляные и алкидные краски.

3. Специальные продукты (ср. защ. древесины; фунгицидные растворы и краски; гидрофобизирующие р-ры; модификаторы ржавчины; огнезащитные и др.).

Тема 15. Материалы для внутренней отделки стен и перегородок

План:

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: Изучение отделочных материалов для стен и перегородок в зависимости от технологии их применения на объекте.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. «Сухие» методы отделки интерьеров.
2. Оригинальное применение краски в современных интерьерах
3. Перечислить основные группы отделочных материалов для стен и перегородок.
4. Основные технические характеристики ГВЛ и их специальные сферы применения.
5. Декоративные покрытия по получаемому декоративному эффекту.
6. Техники декорирования.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Декоративные облицовочные панели.
2. Технология возведения перегородок из различных видов плит.
3. Пластики и стеклопластики.
4. Вилы обоев. Технические условия и требования. Область применения.

Тема 16. Керамическая плитка и камень

План:

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: Изучение основных характеристик керамических материалов и новых технологий производства искусственного камня.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Керамические материалы и изделия.
2. Сырьевые материалы.
3. Свойства глин как сырья для керамических изделий.
4. Общая схема производства керамических изделий.
5. Свойства керамических изделий.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Стеновые керамические изделия.
2. Облицовочные материалы и изделия.
3. Керамические изделия различного назначения.
4. Санитарно-техническая керамика.
5. Теплоизоляционные керамические материалы.

6. Огнеупорные изделия.

Тема 17. Теплые (обогреваемые) полы

План:

1. Опрос по вопросам темы
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: Изучение основных характеристик современных напольных покрытий и новых технологий настила полов.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение, краткие исторические сведения
2. Основы производства
3. Номенклатура
4. Свойства
5. Примеры применения

Контрольные вопросы:

1. Материалы для лицевого покрытия пола.
2. Новые технологии настила полов.
3. Основания – стяжки полов. Конструкция пола.
4. Наименование и назначение слоев.
5. Нормативные требования к полам.
6. Типы напольных покрытий

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Теплые (обогреваемые) полы.
2. Наливные полы
3. Паркетные полы
4. Полы из гипсоволокнистых листов
5. Покрытия полов из пробки
6. Ламинатные покрытия для полов
7. Линолеумы, ковровины.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Существенной задачей начального обучения является развитие профессиональной зоркости дизайнера, умения видеть в объекте характерные черты, умения давать оценку увиденному. Накопление визуального опыта необходимо для развития правильной самооценки и для развития умения ставить себе проектную задачу как ориентир деятельности, «видеть» основу решения замысла прежде, чем начинается работа. Это особенно важно для развития целенаправленности действий.

Развитие художественно-проектных представлений как специфической формы профессионально-художественного видения дизайнера во многом зависит от методической направленности процесса обучения. Отправным пунктом этой деятельности может быть только целостное представление о будущем результате – ориентир, обеспечивающий необходимую для творчества свободу осознанного выбора.

Особенностью дисциплины «Архитектурно-дизайнерское материаловедение» является непосредственная связь учебного процесса с практикой проектирования. Курс «Архитектурно-дизайнерское материаловедение» должен служить подготовке квалифицированных, эстетически грамотных специалистов, способных грамотно подбирать и применять материалы при разработке художественного замысла.

Самостоятельная работа направлена на развитие и формирование профессиональных компетенций, изучение основных видов современных материалов и технологии выполнения работ для реализации дизайн-проекта на практике.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает работу с учебной литературой, Интернет-ресурсами, конспектирование и оформление записей по теоретическим вопросам курса, сбор материала и написание реферата на заданные темы и подготовку к экзамену.

При выдаче заданий на самостоятельную работу используется дифференцированный подход к студентам. Перед выполнением студентами самостоятельной внеаудиторной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает: цель задания, его содержание, сроки выполнения, объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

При работе с учебной литературой изучение каждой темы следует начинать с усвоения теоретического материала, используя при этом конспект лекций, учебники, учебно-методическую и справочную литературу, интернет-ресурсы. В процессе работы целесообразно дополнять конспект той частью материала, которая выносится на самостоятельное изучение или плохо усваивается и нуждается в повторении

Тематика заданий для самостоятельной работы соответствует лекционным и практическим занятиям курса «Архитектурно-дизайнерское материаловедение» и оформляется в виде реферата.

Структура реферата:

Реферат состоит из следующих частей:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть, в которой раскрывается тема реферата
5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложение

Учебная цель реферата: проверка знаний студентов в области современных строительных и отделочных материалов для жилых и общественных зданий и технологии производства отделочных работ.

Содержание реферата: Текст в количестве 10-15 печатных листов формата А4 должен содержать в себе следующие сведения по теме реферата: общие сведения, технические характеристики, информацию о технологиях и областях применения рассматриваемых материалов. В конце работы прилагается приложение и список использованной литературы.

Оформление реферата: Реферат оформляется согласно ГОСТу – Стандарт предприятия. Титульный лист оформляется согласно установленным нормам.

Критерии оценки реферата:

Требуется исследовать определенную группу материалов, выявить их основные характеристики, область применения и технологические особенности. Студент должен уметь проводить оценку аналогичных материалов и правильно подбирать их для выполнения строительных или отделочных работ. Умение работать с литературой.

Примерная тематика заданий самостоятельной работы студентов по дисциплине.

1 Раздел «Строительные материалы и конструкции»

1. Древесные материалы
2. Материалы для возведения несущих конструкций зданий:
3. Материалы из природного камня
4. Керамические материалы
5. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов
6. Металлические материалы
7. Минеральные вяжущие и материалы на их основе
8. Материалы на основе полимеров
9. Материалы из отходов производства

2 Раздел «Отделочные материалы и технология выполнения отделочных работ»

1. Теплоизоляционные материалы
2. Гидроизоляционные материалы.
3. Акустические материалы
4. Строительные смеси.
5. Лакокрасочные материалы.
6. Материалы для внутренней отделки стен и перегородок.
7. Обои. Декоративные покрытия для стен.
8. Керамическая плитка и камень.
9. Теплые (обогреваемые) полы. Виды напольных покрытий

Васильева Наталья Анатольевна,
доцент кафедры дизайна АмГУ

Архитектурно-дизайнерское материаловедение: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки 54.03.01 «Дизайн» и для специальности 54.05.01 «Монументально- декоративное искусство». – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017, 23 с.

Усл. печ. л. *2,7.*