

22

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
архитектуры и градостроительства
наименование факультета
А.Е.Енин /
И.О. Фамилия
подпись
31.08 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
« Строительные материалы и фасадные системы »
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки (специальность) 07.03.04 Градостроительство
код и наименование направления подготовки/специальности

Профиль (специализация) Градостроительное проектирование
название профиля/программы

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 5 лет / _____ / _____
Очная/очно-заочная/заочная (при наличии)

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2018

Автор(ы) программы доцент  Л.Г. Архангельская
должность и подпись

Заведующий кафедрой Градостроительства
наименование кафедры, реализующей дисциплину  А.С. Танкеев
подпись

Руководитель ОПОП  А.В. Шутка
подпись

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целями освоения дисциплины «Строительные материалы и фасадные системы» является формирование у студентов знаний номенклатуры и свойств строительных материалов и изделий, представлений о том, что для современной архитектуры уровень развития материальной базы индустриального строительства имеет огромное значение. Строительные материалы и изделия оказывают бесспорное влияние на создание и развитие новых архитектурных форм, на формирование архитектурного стиля и образа, определяют экономичность строительства, в значительной мере влияют на качество произведений современной архитектуры. Изучение данной дисциплины даёт представление о значении материальной основы в процессе архитектурного проектирования, о прочной связи строительных материалов и архитектуры, показывает методику рационального выбора и опыт применения строительных материалов и изделий для несущих и ограждающих конструкций, наружной и внутренней отделки зданий и сооружений, их реставрации

Цель изучения дисциплины: практически и теоретически подготовить будущих специалистов по методам градостроительного проектирования, научить студентов основам подбора материалов для различных фасадных систем.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- овладение студентами концептуальных основ Строительных материалов и фасадных систем;
- формирование у студентов системного инженерного мышления;
- формирование у студентов мировоззрения в области рационального применения строительных материалов и изделий для зданий и сооружений современной архитектуры;
- подготовка к практической деятельности;
- формирование у студентов знаний материаловедческой терминологии, по методам градостроительного проектирования
- научить студентов основам подбора материалов для различных фасадных систем;
- освоение и ознакомление с принципами действия, конструирования, областей применения строительных материалов и многообразия фасадных систем;
- приобретение навыков принятия архитектурного решения на основании многообразия различных материалов и конструктивных схем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1 Дисциплина (модуль) «Строительные материалы и фасадные системы» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.О.17 учебного плана.

2.2. Связь с другими частями ООП (дисциплинами, модулями, практиками).

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым для освоения данной дисциплины и приобретенных в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей), практик.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Строительные материалы и фасадные системы» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-3	Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из системного инженерного мышления и мировоззрения в области рационального применения строительных материалов и изделий для зданий и сооружений современной архитектуры, материаловедческой терминологии, по методам градостроительного проектирования.
ОПК-3	знать систему инженерного мышления и мировоззрения в области рационального применения строительных материалов и изделий для зданий и сооружений современной архитектуры.
	уметь анализировать и критически оценивать опыт проектирования, применять в процессе архитектурного проектирования знания о свойствах строительных материалов их классификации, методику рационального выбора и опыт применения строительных материалов и изделий для несущих и ограждающих конструкций.
	владеть методами проектирования, навыками рационального выбора, применения строительных материалов и изделий для зданий и сооружений современной архитектуры для создания ярких сооружений и градостроительных комплексов.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие
--------------------	---

	сформированность компетенции
ОПК-3	Владеть способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных
	уметь представить информацию в требуемом формате с использованием информации и компьютерном и сетевых технологиях
	Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

1. Номенклатуру основных строительных материалов исторических, новых и реконструированных сооружений.
2. Роль и возможность материалов и конструкций в решении архитектурно-художественных задач.
3. Принципы работы и применения строительных материалов и целесообразное использование современных конструктивных систем.

Уметь:

1. Технически грамотно выбирать и использовать материалы и строительные технологии в новом строительстве и при реконструкции и реставрации объектов архитектурного наследия.
2. Проводить поиск и оценку проектных решений.

Владеть

1. Методами воплощения архитектурного замысла в материалах, конструкциях и технологиях с учетом критериев экономической эффективности.
2. Приёмами щадящей инженерной реконструкции и реставрации объектов архитектурного наследия.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Строительные материалы и фасадные системы» составляет 4 зачетных(е) единиц(ы).

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4			
Контактная работа по видам занятий (всего)	72	72			
В том числе:					

Лекции	36	36			
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Самостоятельная работа	72	72			
Курсовой проект	-	-			
Контрольная работа	-	-			
Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой	+	+			
Общая трудоемкость	час	144	144		
	зач. ед.	4	4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Все го, час
1	Основы архитектурного материаловедения.	<i>Лекция.</i> Классификация, разновидности и оценка качества конструктивных и декоративных материалов в средовом проектировании. Взаимосвязь свойств и областей применения конструктивных и декоративных материалов в средовом проектировании. Понятие о взаимосвязи архитектуры и строительных материалов	2				2
		<i>Практическое занятие.</i> Знакомство с материалами, производством(видео) (возможно на экскурсии)		2,2			4
		<i>Самостоятельная работа.</i> Поиск иллюстративного материала в интернет-ресурсах и оформление в виде брошюры.				2	2
2	Классификация строительных материалов.	Основные принципы классификационных схем строительных материалов: по основного сырья,(конструкционные, конструкционно-отделочные, отделочные). Взаимосвязь свойств строительных материалов и рациональных областей их применения в конструкциях, отделки зданий и сооружений. Определения, методы и единицы измерения, сравнительные показатели ряда важнейших эксплуатационно-технических свойств, пористости, гигроскопичности, влажности, водопоглощения, влаго и водостойкости, термостойкости, звукопоглощения, коррозионной стойкости, упругости, твердости, истираемости. Определения и методы измерения эстетических характеристик- формы, цвета и его параметров, фактуры, рисунка (текстуры). Сравнительные показатели ряда важнейших	2				2

		эксплуатационно-технических свойств					
		<i>Практическое занятие.</i> Знакомство с материалами, производством(видео) (возможно на экскурсии)		2,2			4
		<i>Самостоятельная работа.</i> Поиск иллюстративного материала в интернет-ресурсах и оформление в виде брошюры				2	2
3	Древесные строительные материалы	Сведения об основных древесных породах, используемых для производства строительных материалов: виды, свойства, способы защиты древесины от гниения и возгорания. Основные технологические операции при производстве древесных строительных материалов. Номенклатура и свойства древесных строительных материалов. Области применения древесных строительных материалов в архитектурно-строительной практике.	2				2
		<i>Практическое занятие.</i> Знакомство с видеоматериалами о производстве и добыче материалов(возможно на экскурсии)		2,2			4
		<i>Самостоятельная работа.</i> Просмотр подборки материалов в группе в Контакте.				2	2
4	Строительные материалы из природного камня	Общие сведения о горных породах и породобразующих материалах, их строение и свойства. Основы технологии добычи и обработки каменных материалов. Виды и свойства природных каменных материалов. Способы защиты каменных материалов от разрушения. Современные представления об эффективности природных каменных материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения	2				2
		<i>Практическое занятие.</i> Консультации по КР материалов, просмотр видео. Презентация материалов		2,2			4
		<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение курсовой работы, поиск материалов.				2	2
5	Керамические строительные материалы	Общие сведения о строительной керамике и ее классификация. Сырьевые материалы и основы производства. Номенклатура и свойства керамических строительных материалов и изделий. Современные представления об эффективности керамических материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения	2				2
		<i>Практическое занятие.</i> Знакомство с видеоматериалами о производстве и добыче материалов(возможно на экскурсии)		2,2			4
		<i>Самостоятельная работа.</i> Просмотр подборки материалов в группе в Контакте.				2	2
6	Строительные материалы из стекла и других минеральных расплавов.	Характеристика сырьевых материалов для стекла, каменных и шлаковых расплавов. Основы технологии производства строительного стекла и изделий из него. Номенклатура строительных материалов из стекла. Области и : примеры применения строительных материалов из стекла и других минеральных расплавов в архитектурно-строительной практике.	2				2
		<i>Практическое занятие.</i> Знакомство с видеоматериалами о производстве и добыче мате-		2,2			4

		риалов(возможно на экскурсии)					
		<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение курсовой работы, поиск материалов.				2	2
7	Металлические строительные материалы.	Основы технологии производства металлических строительных материалов. Свойства металлических строительных материалов, их долговечность в конструкциях и пути её повышения. Области и примеры применения металлических материалов в архитектурно-строительной практике.	2				2
		<i>Практическое занятие.</i> Знакомство с видеоматериалами о производстве и добыче материалов(возможно на экскурсии)		2,2			4
		<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение курсовой работы, поиск материалов.				2	2
8	Минеральные вяжущие строительные материалы на их основе.	Общие сведения, классификация. Основы технологии производства. Номенклатура и свойства рассматриваемых строительных материалов, в т.ч. цементных бетонов, железобетона, строительных растворов, асбестоцементных, гипсовых, силикатных. Области применения строительных материалов на основе минеральных вяжущих.	2				2
		<i>Практическое занятие.</i> Знакомство с видеоматериалами о производстве и добыче материалов(возможно на экскурсии)		2,2			4
		<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение курсовой работы, поиск материалов.				2	2
9	Строительные материалы на основе полимеров	Общие сведения о синтетических смолах и материалах на их основе. Основы технологии строительных пластмасс. Номенклатура строительных пластмасс: рулонные, листовые, плитные, монолитные, в т.ч. специального назначения. Применение композиционных материалов на основе полимеров в архитектурно-строительной практике. Современные представления об эффективности рассматриваемых материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения	2				2
		<i>Практическое занятие.</i> Знакомство с видеоматериалами о производстве и добыче материалов(возможно на экскурсии). Консультацию Работа над КР		2,2			4
		<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение курсовой работы, поиск материалов.				2	2
10	Строительные материалы специального назначения	Технические характеристики битумов. Классификация. Номенклатура и свойства кровельных, гидроизоляционных, герметизирующих, теплоизоляционных, звукопоглощающих и красочных строительных материалов. Примеры применения материалов специального назначения в архитектурно-строительной практике. Современные представления об эффективности с экологической и технико-экономической точек	2				2

		того, некоторые материалы не только нецелесообразно, но и невозможно использовать для ряда конструкций. Например, сталь, железобетон, древесину можно использовать для сжатых и изгибаемых конструкций (колонны и балки), а камень (кирпич) широко используется для столбов, но практически не используется в качестве изгибаемых конструкций. Далеко не все материалы можно применять для растянутых элементов и т.д.					
		<i>Практическое занятие.</i> Знакомство с видеоматериалами о производстве и добыче материалов(возможно на экскурсии). Консультацию Работа над КР		2,2			4
		<i>Самостоятельная работа</i>				2	2
14	Строительные материалы для внутренней отделки зданий.	Чем отделать стены в доме? Реечные материалы Деревянная вагонка Панели ПВХ Панели МДФ Рулонные отделочные материалы Лакокрасочные материалы Декоративная штукатурка Другие материалы Сухой. Деление по типам Реечные декоративные материалы Панели Камень Рулонные отделочные материалы Лакокрасочные материалы Декоративная штукатурка Отделка кирпичом Внутренняя отделка стен Процесс монтирования Гипсовый кирпич Клинкерный кирпич Технические характеристики керамической плитки Физико-механические характеристики. Преимущества плитки керамической для внутренней облицовки стен Недостатки керамической облицовки Тонкости выбора Рекомендации по укладке Из каких материалов изготавливаются Плиточные Листовые Реечные наборные панели Дерево ДСП и ДВП плиты МДФ ПВХ панели 3D панели Что учесть при выборе Отделка стен изнутри Источник: http://myprofnaстил.ru/blog/2018/10/09/vnutrennyaya-otdelka-sten-vidy-oblicovki/	2				2
		<i>Практическое занятие.</i> Знакомство с видеоматериалами о производстве и добыче материалов(возможно на экскурсии). Консультацию Работа над КР		2,2			4
		<i>Самостоятельная работа</i>				2	2
15	Строительные материалы в ландшафтной архитектуре, для реставрации памятников архитектуры	Восстановление утраченных или поврежденных частей зданий в основном рекомендуется вести в старом строительном материале и только в случае отсутствия такового возможно использование нового, но обладающего такими же размерами, цветом, фактурой и физико-механическими свойствами, что и старый.	2				
		<i>Практическое занятие.</i> Знакомство с видеоматериалами о производстве и добыче материалов(возможно на экскурсии). Консультацию Работа над КР		2,2			4
		<i>Самостоятельная работа</i>				2	2
16	Номенклатура взаимозаменяемых строительных материалов и изделий, эффективность их применения при формировании архитектурного образа здания и сооружений.	РЕСТАВРАЦИЯ КАМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. Природный камень в архитектурно-строительной практике. Реставрация конструктивных элементов каменных сооружений	2				2
		<i>Практическое занятие.</i> Защита рефератов		2,2			4

		Консультацию Работа над КР					
		<i>Самостоятельная работа</i>				2	2
17	Строительные материалы на основе полимеров и пластмасс.	Классификация полимерных строительных материалов и изделий по видам основного сырья и применению. Основы технологии производства полимерных материалов, их свойства. Полимерные материалы для покрытия полов и отделки зданий. Теплоизоляционные, гидроизоляционные, герметизирующие. Лакокрасочные материалы на основе природных и синтетических связующих веществ, их свойства, применение.	2				2
		<i>Практическое занятие.</i> Консультация Сдача КР		2,2			4
		<i>Самостоятельная работа</i> Подготовка к зачёту				2	2
18	Зачёт		2				2
		<i>Зачёт Сдача КР</i>		2,2			4
		<i>Самостоятельная работа</i>				2	2
Итого			36	72		36	144

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В процессе изучения дисциплины студенты пишут рефераты по одной из предложенных тем:

1. Причины разрушения сооружений из природного камня.
2. Повышение долговечности конструкций из природного камня.
3. Белый камень – известняк и его разновидности в архитектуре.
4. Мрамор в архитектуре.
5. Металлы в современной архитектурно-строительной практике.
6. Причины разрушения и способы сохранения кирпичных зданий.
7. Материалы для реконструкции кирпичных зданий.
8. Виды строительных стёкол и изделий из стекла.
9. Полимерные гидроизоляционные материалы и изделия в архитектурно-строительной практике.
10. Материалы для реконструкции панельных и блочных зданий.
11. Материалы и изделия для утепления фасадов.
12. Материалы для отделки зданий.
13. Использование сухих строительных смесей в архитектурно-строительной практике.
14. Гипсовые и гипсобетонные изделия в архитектурно-строительной практике.
15. Мелкоштучные изделия из мелкозернистых бетонов в строительной практике.
16. Применение облицовочных материалов во внутренних интерьерах зданий.
17. Применение лакокрасочных материалов в реставрации зданий.
18. Материалы для санаций древесины в зданиях старой застройки.

19. Производство и применение изделий из отходов древесины в архитектуре.
20. Кровельные материалы в производстве строительных работ

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 5 семестре.

Примерная тематика курсовой работы: «Жилой дом средней этажности»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Изучение основных конструктивных систем, применяемых для проектирования жилых домов средней этажности и применяемых материалов для них.
- Выбор конструктивной схемы несущих стен одной секции жилого дома в кирпичном исполнении; назначение осей, назначение размеров в осях с учетом применения ж/б плит перекрытия в соответствии номенклатуры заводов производителей.
- Разработка фасадов жилого дома с применением отделочных материалов и описание свойств и способа производства, транспортировки.

Курсовая работа включает в себя:

Графическая часть – 5 листов формата А3 (вместе с титульным);

1. Титульный лист;
2. Общие данные;
3. Главный фасад здания, М 1:100;
4. Дворовый фасад здания, М 1:100;
5. План кровли, М 1:100;

Учебным планом по дисциплине «Строительные материалы и фасадные системы» не предусмотрено выполнение контрольных работ.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-3	Знать основы функционирования градостроительных систем с учетом социальных, экономических, природных и инженерных факторов; принципы и приемы градостроительного проектирования на уровне региона, города, градостроительного комплекса; основы объемного проектирования зданий и сооружений (архитектурного, художественного, дизайнерского); систему проектной документации для строительства, основные требования к ней.	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь работать с градостроительной документацией: схемами, картами, планами, чертежами; выявлять проектные ограничения и определять условия проектирования выдвигать концептуальную идею и последовательно развивать ее в ходе разработки проектного решения.	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками разработки графических и текстовых документов территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории на уровне региона, города, градостроительного комплекса, навыками архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений, необходимыми для разработки архитектурных концепций.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения, по четырехбальной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл	Неудовл
ОПК-3	Знать основы основы архитектурного материаловедения, основные свойства строительных материалов, их стандартизации и классификации, эксплуатационно-технические свойства, характеристики структуры, пористость, истинную плотность градостроительного комплекса; основы объемного проектирования зданий и сооружений (архитектурного, художественного, дизайнерского); систему проектной документации для строительства, основные требования к ней.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь работать с справочной литературой в процессе проектирования выдвигать концептуальную идею и последовательно развивать ее в ходе разработки проектного решения.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками разработки графических и текстовых документов навыками архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений, необходимыми для разработки архитектурных концепций.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

1. Классификация строительных материалов по основным признакам, каким?
 - * а) степени готовности, происхождению, составу, исходному сырью ;
 - б) хрупкость, пористость, молекулярному составу;
 - в) объёмом, длиной, мороустойчивостью;

2. По составу строительные материалы как любые вещества разделяют
 - а) песчаносодержащие, крупно-щебёночные и жидкокристаллические;
 - * б) на минеральные, органические и комбинированные (органоминеральные);
 - в) порошкообразные, пластичные, зёрнёные ;

3. Изделия, которые получают путём охлаждения расплавов?
 - * а) металлические материалы, полимерные материалы, органические вяжущие ;
 - б) керамические, пенобетоны, полимеры;
 - в) гигроскопические, ;

4. Формообразующие возможности материала связаны с его влиянием на
 - а) большую высотность сооружений;
 - * б) на характер и пропорции сечений и профилей конструктивных элементов и на композицию;
 - в) масштаб проектных решений.

5. Эмоциональное воздействие архитектурной формы в значительной мере связано с
 - а) реставрацией деталей фасадов
 - * б) с фактурой, цветом, характером рисунка материалов
 - в) весом блоков и конструкций материалов

6. Эксплуатационно-технические свойства строительных материалов обеспечивают ?
 - а) на восприятие среды жизнедеятельности
 - * б) защиту, прочность и долговечность здания
 - в) эстетику и внешний вид здания

7. Конгломератная структура ?
 - а) порошкообразная
 - * б) соединение разнородных веществ.
 - в) наличием макропор.

8. Волокнистая структура состоит из?
 - а) ленточной формы элементов ;
 - * б) из искусственных или природных волокон;

в) нитевидных элементов вдоль или поперёк

9. Для определения контроля влажности в материале пользуются?

а) выпариванием; * б) кондуктометрическим методом; в) подсушиванием образца.

10. Гигроскопичность зависит от?

а) прочности б) поверхности материала. * в) количества и характера пор и капилляров

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Для прохождения тестирования обучающиеся должны ознакомиться с контентом лекций. Студенты должны ответить на тест путем выделения (*) правильного ответа из трех.

1. Гранит, диарит, базальт, песчаник применялись для строительства храмов и пирамид и имели?

- * а) тяжёлые массивные монументальные формы ;
- б) хрупкую и плохо обработанную поверхность;
- в) небольшую массу по сравнению с объёмом помещения;

2. Формообразующие возможности материала связаны с его влиянием на

- а) большую высотность сооружений;
- * б) на характер и пропорции сечений и профилей конструктивных элементов и на композицию;
- в) масштаб проектных решений.

3. Главным критерием при выборе архитектором или заказчиком материала является

- * а) смысловая насыщенность и художественная выразительность;
- б) расстояние до места производства или выработки;
- в) вписание в окружение.

4. Эмоциональное воздействие архитектурной формы в значительной мере связано с

- а) реставрацией деталей фасадов
- * б) с фактурой, цветом, характером рисунка материалов

в) весом блоков и конструкций материалов

5. Эксплуатационно-технические свойства строительных материалов обеспечивают ?

а) на восприятие среды жизнедеятельности *б) защиту, прочность и долговечность здания в) эстетику и внешний вид здания

6. Конгломератная структура ?

а) порошкообразная * б) соединение разнородных веществ. в) наличием макропор.

7. Ячеистая структура характеризуется ?

а) крепким сцеплением б) наличием крупных зёрен . * в) наличием макропор.

8. Волокнистая структура состоит из?

а) ленточной формы элементов ;
* б) из искусственных или природных волокон;
в) нитевидных элементов расположенных вдоль или поперёк

9. Для определения контроля влажности в материале пользуются?

а) выпариванием; * б) кондуктометрическим методом; в) подсушиванием образца.

10. Гигроскопичность зависит от?

а) прочности б) поверхности материала. * в) количества и характера пор и капилляров

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов возможна?

* а) существует;
б) не доказана;
в) относительна;

2. Свойства строительных материалов и рациональных областей их применения в конструкциях, отделки зданий и сооружений закономерна?

а) нет. * б) да. в) возможно.

3. Основная технологическая операция при производстве древесных строительных материалов?

* а) распил
б) вибрации
в) размер системы конструкции.

4. Природный камень в архитектурно-строительной практике в настоящее время применяют в основном ?
- а) устройства кровли
 - * б) реставрации фасадов
 - в) для внутренних перегородок
5. Виды строительных стёкол и изделий из стекла?
- а) пористые *б) фасадные в) битые
6. Рациональный выбор и применение строительных материалов зависит от?
- а) эстетики * б) долговечности. в) габаритов.
7. Строительные материалы для наружной отделки зданий выбираются на основе?
- а) СНиПов
 - б) конструктивных особенностей.
 - * в) архитектурного проекта.
8. Гипсовые и гипсобетонные изделия в архитектурно-строительной практике применимы?
- а) для перекрытий; * б) для внутренних перегородок; в) в несущих колоннах.
9. Древесные материалы и их применение в архитектурно - строительной практике?
- а) не допустимо; * б) экологично; в) долговечно.
10. Основное свойство керамических строительных материалов и изделий?
- а) несущие способности б) теплозащита, и шумопоглощение * в) экологичность, прочность, эстетика

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов возможна?
- * а) существует;
 - б) не доказана;
 - в) относительна;
2. Свойства строительных материалов и рациональных областей их применения в конструкциях, отделки зданий и сооружений закономерна?

а) нет. * б) да. в) возможно.

3. Основная технологическая операция при производстве древесных строительных материалов?

- * а) распил
- б) вибрации
- в) размер системы конструкции.

4. Природный камень в архитектурно-строительной практике в настоящее время применяют в основном .?

- а) реставрации фасадов
- * б) устройства кровли
- в) для внутренних перегородок

5. Виды строительных стёкол и изделий из стекла?

- а) . пористые *б) фасадные в) битые

6. Рациональный выбор и применение строительных материалов зависит от?

- а) эстетики * б) долговечности. в) габаритов.

7. Строительные материалы для наружной отделки зданий выбираются на основе?

- а) СНиПов б) конструктивных особенностей. * в) архитектурного проекта.

8. Гипсовые и гипсобетонные изделия в архитектурно-строительной практике применимы?

- а) для перекрытий; * б) для внутренних перегородок; в) в несущих колоннах.

9. Древесные материалы и их применение в в архитектурно - строительной практике?

- а) не допустимо; * б) экологично; в) долговечно.

10. Основное свойство керамических строительных материалов и изделий?

- а) прочность б) защита * в) экологичность, эстетика и универсальность использования.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Понятие о взаимосвязи архитектуры и строительных материалов
2. Взаимосвязь свойств строительных материалов и рациональных областей их

применения в конструкциях, отделки зданий и сооружений.

3. Определения и методы измерения эстетических характеристик- формы, цвета и его параметров, фактуры, рисунка (текстуры).

4. Сравнительные показатели ряда важнейших эксплуатационно-технических свойств

5. Сведения об основных древесных породах, используемых для производства строительных материалов: виды, свойства, способы защиты древесины от гниения и возгорания.

6. Основные технологические операции при производстве древесных строительных материалов

7. Общие сведения о горных породах и породообразующих материалах, их строение и свойства.

8. Бетоны. Общие сведения, классификация. Основы технологии производства.

9. Номенклатура и свойства кровельных, гидроизоляционных, герметизирующих, теплоизоляционных, звукопоглощающих и красочных строительных материалов

10. Характеристика сырьевых материалов для стекла, каменных и шлаковых расплавов.

11. Понятие о взаимосвязи архитектуры и строительных материалов

12. Области применения древесных строительных материалов в архитектурно-строительной практике.

13. Области и примеры применения строительных материалов из стекла и других минеральных расплавов в архитектурно-строительной практике.

Стекло. Понятие стекла; классификация стекол.

14. Сырьевые материалы для получения стекла. Получение стекла.

16. Свойства стекол.

17. Листовые стекла. Номенклатура, свойства, применение.

18. Светозащитные стекла. Виды, свойства, применение.

19. Безопасные стекла. Виды, свойства, применение.

20. Светорассеивающие стекла. Виды, свойства, применение.

21. Облицовочные и декоративные стекла. Виды, свойства, применение.

22. Современные представления об эффективности природных каменных материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.

23. Номенклатура и свойства древесных строительных материалов.

24. Области и примеры применения металлических материалов в архитектурно-строительной практике.

25. Определения и методы измерения эстетических характеристик- формы, цвета и его параметров, фактуры, рисунка (текстуры).

26. Номенклатура и свойства керамических строительных материалов и изделий.

27. Номенклатура строительных материалов из стекла.

28. Классификация бетонов.

29. Номенклатура строительных пластмасс

30. Современные представления об эффективности керамических материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения

7.2.5. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценка выставляется при проведении практических занятий методом устного опроса, обсуждений и консультаций в ходе просмотра текущих заданий при разработке курсовой работы. Важным критерием является активная самостоятельная работа студента вне аудитории и регулярные консультации с преподавателем по текущим заданиям в соответствии с календарным графиком выполнения курсовой работы.

7.2.6. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Общие сведения о Материалах и фасадных системах	ОПК-3	Зачет с оценкой, устный опрос, требования к курсовой работе.
2	Природный камень. Виды и места добычи. Общие сведения о его пористости.	ОПК-3	Зачет, устный опрос, требования к курсовой работе.
3	Керамические изделия. Области применения.	ОПК-3	Зачет, устный опрос, требования к курсовой работе.
4	Стекло. Виды и области применения. Общие знания.	ОПК-3	Зачет, устный опрос, требования к курсовой работе.
5	Мрамор и его свойства.	ОПК-3	Зачет, устный опрос.
6	Гипсовые и гипсобетонные изделия в архитектурно-строительной практике	ОПК-3	Зачет, устный опрос.
7	Мелкоштучные изделия из мелкозернистых бетонов в строительной практике.	ОПК-3	Зачет, устный опрос.
8	Дерево и способы применения. Общие сведения	ОПК-4	Зачет, устный опрос, требования к курсовой работе.
9	Кровельные материалы	ОПК-4	Зачет, устный опрос.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Содержание текущего контроля и промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВПО. Контролирующие материалы по дисциплине содержат: контрольные задания (тесты) для текущего контроля знаний по дисциплине (для текущей аттестации); контрольные вопросы для промежуточного контроля знаний по дисциплине; контрольные вопросы для контроля остаточных знаний по дисциплине (для аттестации по требованию). Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы.

8. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1 Основная литература:

1. Усачев, Александр Михайлович.

Конструкционные, функциональные и специальные строительные материалы [Текст] : учебное пособие / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2010 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2010). - 244 с. : ил. - ISBN 978-5-89040-276-9 : 40-45.

2. Кононова, О. В.

Современные отделочные материалы : Учебное пособие / Кононова О. В. - Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2010. - 97 с. - ISBN 978-5-8158-0807-2.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/22595.html>

8.1.1 Дополнительная литература:

1. Теплоизоляционные материалы : Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Строительные материалы» студентами всех форм обучения по направлению 270100.62 ? «Строительство» / сост.:

А. В. Исаев, А. А. Мольков. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 26 с.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/30826.html>

2. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные материалы и изделия. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций. Отделочные и облицовочные материалы : Сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.- 332 с. -ISBN 978-5-905916-48-9.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/30259.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Лицензионное ПО

- Microsoft Office Word 2013/2007
- Microsoft Office Excel 2013/2007
- Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic
- ABBYY FineReader 9.0
- Photoshop Extended CS6 13.0 MLP
- Acrobat Professional 11.0 MLP
- CorelDRAW Graphics Suite X6
- ПО «Модуль поиска текстовых заимствований "Объединенная коллекция»
- «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»»
- Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет «Антиплагиат-интернет»»
- Модуль обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции диссертаций и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ)
- Модуль поиска текстовых заимствований по коллекции научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
- Autodesk для учебных заведений:
 - AutoCAD
 - 3ds Max
 - Revit
 - Civil 3D

- AutoCad Map 3D
- AutoCAD Plant 3D
- Kaspersky Internet Security Multi-Device Russian Edition. 3-Device 1 year Base Box
- Win Pro 10 32-bit/64-bit Russian Russia Only USB

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аудитория 5029
Компьютер
Видеопроектор Epson

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Гиясов А. Конструкции зданий и сооружений. - М.: АСВ, 2005. - 432 с.
2. Шерешевский М.А. Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства. Учебное пособие для вузов. - М.: "Архитектура -С", 2005. -124 с.
3. Маклакова Т.Г. Конструкции гражданских зданий -М.: АСВ, 2008. -296 с.
4. Маилян, Р. Л. Строительные конструкции [Текст] : учеб. пособие : доп. Ассоциацией строит. вузов России. - 3-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2008 (Краснодар : ООО "Кубаньпечать", 2007). - 875 с
5. Пономарев В.А. «Архитектурное конструирование»- М.: Издательство «Архитектура- С», 2008 г.
6. Тупалев М.С. Конструкции гражданских зданий. Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению «Архитектура»- М: Архитектура-С 2007.
7. Казбек-Казиев З.А. Архитектурные конструкции- М.: "Архитектура-С", 2006, 342 с.
8. СП 54.133330.2011 «Здания жилые многоквартирные». Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003.
9. СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009.
10. СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

11. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».
12. СНиП II-3-79* «Строительная теплотехника»
13. 1-2018 «Архитектурно-строительные конструкции» Методические указания для самостоятельной работы студентов бакалавриата по направлению 07.03.04. «Градостроительство». 22 с.
14. 69-2018 «Архитектурно-строительные конструкции. Жилой дом средней этажности» Методические указания для выполнения курсовой работы для студентов бакалавриата 3 курса по направлению 07.03.04. «Градостроительство». 29 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Microsoft Office Word 2013/2007
- Microsoft Office Excel 2013/2007
- Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic
- ABBYY FineReader 9.0
- Photoshop Extended CS6 13.0 MLP
- Acrobat Professional 11.0 MLP
- CorelDRAW Graphics Suite X6
- ПО «Модуль поиска текстовых заимствований "Объединенная коллекция»
- «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»»
- Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет «Антиплагиат-интернет»»
- Модуль обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции диссертаций и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ)
- Модуль поиска текстовых заимствований по коллекции научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
- Kaspersky Internet Security Multi-Device Russian Edition. 3-Device 1 year Base Box
- Win Pro 10 32-bit/64-bit Russian Russia Only USB

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Федеральный портал «Российское образование» / Режим доступа:

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ/ Режим доступа: <http://www.cchgeu.ru/>

Информационная справочная система

Федеральный портал «Российское образование» / Режим доступа:
<http://window.edu.ru>

Образовательный портал ВГТУ / Режим доступа: <https://wiki.cchgeu.ru/>

Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию
и метрологии / Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/>

Современные профессиональные базы данных

Архитектурная энциклопедия / Режим доступа: <http://www.architect.claw.ru/>

Архитекто.ру – история архитектуры, архитектурные стили / Режим до-
ступа: <http://www.arhitekto.ru/>

Архитектурные стили / Режим доступа: architecting.ru/

Воронеж: официальный сайт администрации городского округа город Воронеж
/ Режим доступа: www.voronezh-city.ru/

Воронежская область. Официальный портал органов власти / Режим доступа:
<http://www.govvrn.ru/wps/portal/gov>.

ГИС Лаборатория (GIS-Lab) независимый информационный ресурс посвящен-
ный Географическим информационным системам (ГИС) и Дистанционному
зондированию Земли (ДЗЗ) / Режим доступа: <https://gis-lab.info/>

Единый портал инноваций и уникальных изобретений / Режим доступа:
<http://innovationportal.ru/>

Журнал «Территория и планирование» / Режим доступа: <http://terraplan.ru>.

Журнал ЗОДЧИЙ / Режим доступа: <http://tehne.com/node/5728>

Инновации в России / Режим доступа: <http://innovation.gov.ru/>

Институт приодобустройства имени Костякова / Режим доступа:
<http://ieek.timacad.ru/>

Министерство природных ресурсов и экологии РФ / Режим доступа:
<http://www.mnr.gov.ru/>

Министерство транспорта Российской Федерации / Режим доступа:
<https://www.mintrans.ru/>

Мир современных материалов – все о современных материалах
<https://worldofmaterials.ru/>

Научная электронная библиотека / Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для реализации образовательной программы предусмотрены учебные аудитории (1529а, 1529б, 1527), обеспечивающие проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы (1517к).

Аудитория 1529а оснащена компьютерными средствами с техническими возможностями для демонстрации учебных презентаций и изобразительного материала:

- стационарный мультимедийный проектор жидкокристаллический PT-VZ570;
- экран настенный Lotus ULD-16907.

Помещение для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду университета.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы. Освоение дисциплины оценивается на зачете без оценки.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, \которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практические занятия	Посещение производств, фирм изготовителей, представительств по продажам различных видов фасадных материалов и систем Конспектирование и фотофиксирование презентаций. Подготовка докладов по заданным темам. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Подготовка к дифференцированному зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, доклады студентов, рекомендуемую литературу и интернет.