



Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.08.2021 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет по землеустройству»

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
/Н.И. Иванов/
« 23 » 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.0.22 Архитектурное материаловедение

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки 07.03.01 Архитектура
(шифр и название направления подготовки)

профиль Архитектурное проектирование

уровень высшего образования Бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация бакалавр
(название)

Москва
2021



1. **Разработана** на кафедре строительства ФГБОУ ВО «ГУЗ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 г. №509.

2. **Утверждена и введена с действие** на заседании кафедры строительства от «25» июня 2019 г., протокол №10.

переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании кафедры строительства от «23» июня 2021 г., протокол №10.

3. **Разработчики рабочей программы:** профессор кафедры строительства В.А. Лобков

проверено УМУ

Олексенко О.М.
23.06.2021 г.



1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ЕЕ ОБЪЕМ И МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о номенклатуре и свойствах материалов, используемых в архитектурно-строительном деле, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применению в архитектурной практике для решения коммуникационных задач в профессиональной сфере.

Задачи учебной дисциплины:

1. формирование понятий о свойствах строительных материалов, области их применения и значении в конструктивном и архитектурном аспектах;
2. освоение навыков определения общих свойств строительных материалов в соответствии с практическими задачами, оценке эффективности по каждой области применения;
3. получение компетенций по испытанию материалов с целью определения наиболее эффективных в современной строительной практике;
4. формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи согласно задачам проектной деятельности и практического применения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций		
Код	Содержание компетенции (или ее части)				
ОПК-3	Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом,	ОПК-3.7 Владеет основами проектирования конструктивных элементов здания	В области знания и понимания (А) - знать		
			Знать	Основы комплексного проектирования архитектурных объектов А1 Современные тенденции использования основных материалов и их аналогов в архитектурной практике А2	
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь		
			Уметь	Привлекать доступные источники для определения вида материалов по их свойствам, соответствующим проектируемым конструкциям В1	
			В области практических навыков (С) - владеть навыками		
			Владеть	Навыками подбора материалов в для решения различных задач в	
© ГУЗ		Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 3



	технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах			проектировании конструктивных элементов здания. С1
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.3 Знает взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества	В области знания и понимания (А) – знать	
			Знать	Широкий спектр материалов по их свойствам, структуре и показателям энергоэффективности А3 Знать способы реализации свойств материалов через их структуру и состав А4
			В области интеллектуальных навыков (В) – уметь	
			Уметь	Ставить в соответствие состав, свойства и структуру материалов с необходимыми параметрами конструкций зданий и сооружений В2 Отличать свойства материалов и их изменения в зависимости от состава, структуры и композиционных сочетаний различных материалов В3
			В области практических навыков (С) – владеть навыками	
			Владеть	Навыками оценки эффективности сходных материалов в зависимости от их структуры С2
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.4 Умеет правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений	В области знания и понимания (А) – знать	
			Знать	Основные области поиска, добычи и использования материалов А 5 Современные тенденции использования основных материалов и их аналогов в архитектурной практике А 6
			В области интеллектуальных навыков (В) – уметь	
			Уметь	Уметь подбирать нужные материалы в зависимости от области применения, как то теплоизоляционные, конструкционные, отделочные материалы В 4 Сочетать выбранные материалы с требованиями современных направлений в области архитектуры В 5
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Навыками исследования свойств материалов и области их применения С 3
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.5 Умеет анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительному и конструкционным	В области знания и понимания (А) – знать	
			Знать	Критерии оптимизации свойств материалов А7
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Анализировать полученные результаты испытаний с целью принятия



	объектов	материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации		рациональных решений в применении строительных материалов В 6 Систематизировать данные испытаний материалов с целью построения зависимостей свойств от окружающей среды В 7
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Методиками испытаний материалов с целью подтверждения ожидаемых значений их свойств С 4

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Архитектурное материаловедение» - обязательной части (Б1.0.22) по направлению 07.03.01 «Архитектура» по профилю подготовки «Архитектурное Проектирование».

Дисциплина изучается на 1-ом курсе в 1 семестре.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

Индикатор компетенций	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
ОПК-3.7	Организация архитектурного проектирования и строительства	Архитектурное материаловедение	Архитектурное проектирование
ОПК-4.3	Теплофизические и климатические принципы архитектурного проектирования		Архитектурное проектирование
ОПК-4.4	Экономика архитектурных решений и строительства		Архитектурное проектирование
ОПК-4.5	Современная архитектура и дизайн		Архитектурное проектирование

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость дисциплины «Архитектурное материаловедение» составляет 3 зачётные единицы и 108 академических часа.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

	Всего часов
--	--------------------



Объём дисциплины	очная форма обучения	заочная формы обучения	очно-заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54		
Аудиторная работа (всего):	54		
в т. числе:			
Лекции	36		
Семинары, практические занятия	18		
Лабораторные работы			
Курсовое проектирование	-		
Самостоятельная работа	27+27		
Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен)	экзамен		

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание учебной дисциплины

Содержание дисциплины включает следующие разделы и темы:

Тема 1. Введение в архитектурное материаловедение.

Роль дисциплины в архитектурно-строительной практике. Значение архитектурного материаловедения в проектировании. Роль дисциплины в жизнеобеспечении человека.

Тема 2. Общие свойства материалов.

Физические, механические и физико-химические свойства материалов. Классификация свойств материалов. Взаимные зависимости свойств материалов.

Тема 3. Естественные каменные материалы.

Природные материалы. Искусственные материалы на основе естественных компонентов.

Тема 4. Керамические строительные материалы.

Уникальные свойства керамики. Добыча и использование исходных материалов. Основы технологии изготовления керамических изделий.

Тема.5. Минеральные вяжущие вещества.

История и специфика минеральных вяжущих веществ. Основные исходные компоненты минеральных вяжущих. Технологии получения минеральных вяжущих веществ.

Тема 6. Бетон и железобетон.

Технология получения бетона. Технологические свойства бетонной смеси. Железобетон, его структура и свойства.

Тема 7. Древесные материалы.

Экология древесных материалов. Уникальность строения древесных материалов. Анизотропия строительных материалов.

Тема 8. Металлы и изделия из них.

© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 6
-------	----------	-------------	--------------	--------



Разновидности и свойства металлов. Основные технологии получения профилей из металла.

Тема 9. Строительные изделия из стекла.

Состав стекла. Основные виды стекла. Способы получения стеклянных изделий.

Тема 10. Кровельные и изоляционные материалы.

Классификация кровельных материалов. Виды кровельных материалов. Технология использования кровельных и изоляционных материалов.

Тема 11. Материалы для полов.

Основные виды материалов для полов. Классификация с точки зрения экологии. Технология использования материалов.

2.2 Структура учебной дисциплины

Таблица 2.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов						Компетенции	Признак компетенции
	Очная							
	всего	в том числе						
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1. Введение в архитектурное материаловедение.	3	2	1				ОПК-3.7 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5	A-1-7 B-1-7 C-1-4
Тема 2. Общие свойства материалов.	5	2	1			2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5	A-3-7 B-2-7 C-2-4
Тема 3. Естественные каменные материалы.	10	4	2			4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5	A-3-7 B-2-7 C-2-4
Тема 4. Керамические строительные материалы.	10	4	2			4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5	A-3-7 B-2-7 C-2-4
Тема.5. Минеральные вяжущие вещества.	8	4	2			2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5	A-3-7 B-2-7 C-2-4
Тема 6. Бетон и железобетон.	10	4	2			4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5	A-3-7 B-2-7 C-2-4
Тема 7. Древесные материалы.	10	4	2			4	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5	A-3-7 B-2-7 C-2-4
Тема 8. Металлы и изделия из них.	8	4	2			2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5	A-3-7 B-2-7 C-2-4
Тема 9. Строительные изделия из стекла.	5	2	1			2	ОПК-4.3 ОПК-4.4	A-3-7 B-2-7 C-2-4



Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов						Компетенции	Признак компетенции
	Очная							
	всего	в том числе						
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							ОПК-4.5	
Тема 10. Кровельные и изоляционные материалы.	8	4	2			2	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5	А-3-7 В-2-7 С-2-4
Тема 11. Материалы для полов.	4	2	1			1	ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5	А-3-7 В-2-7 С-2-4
Экзамен	27					27	ОПК-3.7 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5	А-1-7 В-1-7 С-1-4
Всего часов	108	36	18			27+27		

Основными этапами формирования указанных компетенций (индикаторов компетенций) при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

2.3 Распределение контактной работы

Распределение контактной работы по видам занятий приведено в таблицах 2.3.-2.4.

Таблица 2.3 – Лекции, их содержание и объем в часах

Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО	
			Объем	Семестр
	1	2	3	4
T1	Л.1	Примеры повседневного знакомства архитектора с окружающими материалами: материалы на фасаде; то же в интерьере	2	1
T2	Л.2	Классифицировать общие свойства строительных материалов	2	1
T 3	Л.3-4	Знакомство с образцами природных каменных материалов и их классификацией	4	1



T4	Л.5-6	Определение истинной плотности материалов пористой структуры на основе керамики	4	1
T5	Л.7-8	Изучение свойств минеральных вяжущих, воздушных и гидравлических	4	1
T6	Л.9-10	Изготовление лабораторных образцов мелкозернистого бетона	4	1
T7	Л.11-12	Изучение свойств наиболее распространенных древесных материалов, хвойных и лиственных	4	1
T8	Л.13-14	Исследование видов и сортов металлов	4	1
T9	Л.15	Технология, состав и изделия из стекла	2	1
T10	Л.16-17	Знакомство с видами кровельных и изоляционных материалов	4	1
T11	Л.18	Классификация и области применения материалов для полов	2	1
		Общий лекционный объем дисциплины	36	1

Таблица 2.4 – Практические (или семинарские) занятия, их содержание и объем в часах

Номер темы	Номер Занятия	Содержание занятий	Очная ФО	
			Объем	Семестр
	1	2	3	4
T1	ПР1	Примеры повседневного знакомства архитектора с окружающими материалами: материалы на фасаде; то же в интерьере	1	1
T2	ПР1	Классифицировать общие свойства строительных материалов	1	1
T 3	ПР2	Знакомство с образцами природных каменных материалов и их классификацией	2	1
T4	ПР3	Определение истинной плотности материалов пористой структуры на основе керамики	2	1
T5	ПР4	Изучение свойств минеральных вяжущих, воздушных и гидравлических	2	1
T6	ПР5	Изготовление лабораторных образцов мелкозернистого бетона	2	1



T7	ПР6	Изучение свойств наиболее распространенных древесных материалов, хвойных и лиственных	2	1
T8	ПР7	Исследование видов и сортов металлов	2	1
T9	ПР8	Технология, состав и изделия из стекла	1	1
T10	ПР8-9	Знакомство с видами кровельных и изоляционных материалов	2	1
T11	ПР9	Классификация и области применения материалов для полов	1	1
		Всего часов по дисциплине	18	1

2.3 Распределение самостоятельной работы студентов

Распределение самостоятельной работы студентов ОФО представлено в виде таблицы 2.5

СРС по дисциплине «Архитектурное материаловедение» включает выполнение реферата, подготовку к текущему контролю и к промежуточной аттестации (экзамен).

Таблица 2.5 – График недельной загрузки СРС студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Итого
Подготовка к лекциям			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				12
Подготовка к практическим занятиям										1	1	1	1	1	1	1		7
Работа над индивидуальными заданиями (реферат)					1	1		1	1									4
Подготовка к текущему контролю							1			1		1			1			4
Подготовка к промежуточной аттестации (зачет или экзамен)		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	27
Итого		1	2	2	3	3	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	2	27+27

2.4. Распределение интерактивных видов занятий.

Очная форма обучения.

Объем интерактивных занятий – 9 часов.

Таблица 2.7 – Распределение интерактивных занятий студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Всего
Лекции	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические занятия	0	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	1	0,5	1	0,5	0	0,5	1	9



Всего	0	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	1	0,5	1	0,5	0	0,5	1	9
-------	---	-----	-----	-----	---	-----	-----	---	---	-----	---	-----	---	-----	---	---

Характеристика интерактивных видов занятий

Интерактивные методы на практических занятиях:

Работа в малых группах, коллективный (многостороннее взаимодействие в форме группового общения, в котором принимает участие каждый студент на практическом занятии); коллективно-групповой (работа малых групп соединяется с работой всех присутствующих на семинарском занятии).

Интерактивные методы в самостоятельной работе:

Метод проектов, Метод обучения в парах (спарринг-партнерство).

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Перечень вопросов и задач для видов контроля

Наименование темы	Перечень вопросов и задач	Формируемые компетенции (индикаторы компетенций)
Входной контроль (проводится на 1-2 неделях 1-го семестра в письменной форме по индивидуальным заданиям)	1. Перечислить материалы, из которых состоит жилое здание 2. Распределить материалы по конструкциям здания 3. Дать предварительную оценку роли каждого из этих материалов	ОПК-3.7 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5
Текущий контроль (проводится на всех видах занятий и при проверке конспектов лекций, в письменной форме)	1 Классифицировать общие свойства строительных материалов 2 Свойства природных каменных материалов и их классификацией 3 Определение истинной плотности материалов пористой структуры на основе керамики 4 Свойства минеральных вяжущих, воздушных и гидравлических 5 Свойства лиственных пород древесины 6 Свойства хвойных пород древесины 7 Виды и сортаменты металлов	ОПК-3.7 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5



	8 Технология, состав и изделия из стекла 9 Виды кровельных материалов 10 Виды и свойства изоляционных материалов 11 Классификация и область применения материалов для полов	
Подготовка к промежуточной аттестации (проводится в виде экзамена в 1-м семестре)	Перечень вопросов к промежуточной аттестации 1. Понятие общих свойств строительных материалов 2. Перечень физических свойств строительных материалов 3. Перечень механических свойств строительных материалов 4. Перечень физико-химических свойств материалов 5. Что означает понятие физико-химических свойств 6. Что означает понятие механических свойств строительных материалов 7. Единицы измерения материалов по подгруппам 8. Генетические характеристики природных каменных материалов (происхождение и основные свойства) 9. Твердость минералов. Шкала Мооса 10.Понятие о гранулометрии природных каменных материалов 11.Добыча природных каменных материалов 12.Обработка природных каменных материалов. Виды фактуры камня 13.Керамические материалы. Исходное сырье, добыча 14.Технология керамики 15.Виды обжиговых печей для	ОПК-3.7 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5



	производства керамических изделий 16.Стеновые керамические материалы 17.Кровельные керамические материалы 18.Облицовочные керамические материалы 19.Керамика для полов 20.История и значение керамики в жизнедеятельности человека 21.Классификация вяжущих веществ 22.Воздушные вяжущие вещества. Определение, номенклатура 23.Гидравлические вяжущие вещества, определение. номенклатура 24.Особые виды гидравлических вяжущих веществ: быстро твердеющие, особо быстро твердеющие 25.Виды опалубки для монолитного бетона 26.Способы уплотнения монолитного бетона 27.Технология заводского бетона 28.Древесные материалы и их свойства 29. Области применения металлов в строительстве 30.Технология, состав изделия из стекла 31.Кровельные строительные материалы 32.Материалы для полов	
--	--	--

Таблица 3.2 - Методические указания, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование указаний, пособий	Количество экземпляров
----------	--------------------------------	---------------------------



№ п/п	Наименование указаний, пособий	Количество экземпляров
1	Изучение физических свойств строительных материалов. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Архитектурное материаловедение» И.А.Синянский, ГУЗ, 1990-20 с.	40
2	Изучение свойств строительной древесины. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Архитектурное материаловедение» И.А.Синянский, ГУЗ, 1990-20 с.	35
3	Изучение свойств вяжущих материалов. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Архитектурное материаловедение» И.А.Синянский, ГУЗ, 1990-20 с.	30

3.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет предметно выработать аналитические навыки, обеспечить понимание теории и юридической практики, более осознанно относиться к уровню своей профессиональной подготовки. СРС способствует развитию их мыслительной деятельности, обеспечивает усвоение определенного учебного материала и предоставляет необходимую подготовку для решения конкретных практических задач, входящих в их будущие профессиональные обязанности. СРС направлена на обеспечение индивидуализации при изучении курса, на развитие способностей и возможностей, на персонализацию контроля за качеством обучения.

При подготовке к практическим занятиям, руководствуясь планом и списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- Работа над конспектом лекции
- Подготовка к практическому занятию
- Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы
- Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов
- Подготовка к экзамену



Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Алгоритм деятельности преподавателя и студентов

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
Подготовка: определение темы, цели и задач задания	Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач	Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования
Планирование: – определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает предположения	Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования
Сбор информации: наблюдение, работа с справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.	Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью	Собирает и систематизирует информацию по теме
Анализ информации, формулирование выводов	Корректирует деятельность студента, наблюдает, советует	Анализирует собранную Информацию
Оформление работы, подготовка к представлению результатов	Консультирует в оформлении реферата и презентации	Оформляет конечные результаты
Представление задания	Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным	Представляет результаты исследования по заданию в форме устного



Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
	критериям	представления презентации
Подведение итогов, рефлексия и оценка	Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента.	Участвует в коллективном обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо



обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.

Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план ВОлне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:



- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к практическим занятиям преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме занятия, тщательно продумать свое устное выступление.

На занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

В заключение преподаватель, как руководитель, подводит итоги занятий. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами самостоятельной работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- составление аннотаций и написание рецензий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- изучение научной литературы;



- подготовка к семинарским занятиям, зачетам и экзаменам;
- подготовка и защита реферата, электронных презентаций.

Рекомендации по оцениванию устных ответов студентов на семинарских занятиях и выполнении практических заданий.

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждого практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Оценка «5» ставится, если студент:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и



правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Методические рекомендации по подготовке научных сообщений

Научное сообщение – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут, конечно, применяться (и это должно поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления, связанные с темой.

Цель написания научного сообщения – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

При написании необходимо:

- изучить теоретическую литературу по предмету исследования;
- в развернутом виде представить историю и теорию вопроса;
- осветить основные положения темы сообщения;
- указать разные точки зрения на предмет исследования;
- обозначить свое видение проблемы изучения;
- сделать выводы по теме исследования;
- обозначить перспективу изучения проблемы;
- указать литературу по теме исследования;
- приложить глоссарий.

Подготовка сообщения подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена. При написании необходимо: а) отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования; б) составить план, в котором следует отразить: *введение*, в котором ставится цель и задачи исследования; *историю и теорию вопроса* (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); *основную часть работы*; *заключение*, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; *список литературы, Интернет-ресурсы, глоссарий; приложение* (таблицы, карты и др.) в) при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения.

Подготовка презентации по теме научного сообщения

Практические советы для создания эффективной структуры кадра и удобного восприятия при оформлении результатов работы в виде презентации:



- объекты, которые несут сравнительно самостоятельную, отличную от других информацию, следует графически разделить;
- объекты можно объединить, пользуясь единой формой, цветом, размером или заключением в рамку;
- при компоновке отдельных кадров необходимо следить, чтобы объекты располагались по всему полю кадра;
- главное содержание и компоненты кадра, расположенные в местах плохого восприятия, выделять эффективными способами: контрастный цвет; черная или цветная рамка; контрастный цвет, заключенный в черную рамку; увеличение размера объекта; не следует применять в кадре большое количество цветов, чтобы не создавать пестроты, которая утомляет зрение. Наименьшее утомление глаз вызывают желтый, желто-зеленый, зеленый и светлые ахроматические цвета. Если кадр рассматривается с близкого расстояния, цвета могут быть не очень насыщенными с примесью серого, а если кадр изучают с большого расстояния в пределах учебного кабинета, то необходимы яркие насыщенные тона; система окраски должна четко разграничивать отдельные части кадра.

Шкала оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов



Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
		Использован 1-2 профессиональный термин	профессиональных терминов	
Оформление	Не использованы технологии Power Point . Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений	Нет ответов на вопросы
Итоговая оценка				

Дескрипторы для поэлементного оценивания сообщения

Уровень 5 – детерминирующая идея отражает глубокое понимание, содержание работы соответствует теме; работа оформлена с высоким качеством, оригинально.

Уровень 4 – основная идея содержательна; работа оформлена хорошо, традиционно.

Уровень 3 – идея ясна, но, возможно, шаблонна; работа оформлена некачественно, имеются методические и технические ошибки.

Уровень 2 – основная идея очевидна, но слишком проста или неоригинальна (вторична), методические и технические ошибки значительны.

Уровень 1 – основная идея поверхностна или заимствована; работа не обладает информационно-образовательными достоинствами.

Уровень 0 – основная идея отсутствует или о ней можно только догадываться.



Критерии и показатели при оценивании сообщения

Критерии	Показатели
Новизна реферированного текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме сообщения; - соответствие содержания теме и плану сообщения; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Текущий и итоговый контроль успеваемости по дисциплине

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины



3.2. Задания на самостоятельную работу

Задания на самостоятельную работу по теме 1

Цель: изучить понятие и особенности архитектурного материаловедения

Содержание:

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта, плана устного ответа, тезисов выступления.
2. Выполнение заданий для самостоятельной работы. Задания назначаются преподавателем.
3. Подготовка отчета в Word.

Срок выполнения: к семинарским занятиям

Задания: 1

Ориентировочный объем сообщения: не менее страницы с иллюстрациями

Отчетность: отчет в Word

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 2

Цель: изучить свойства материалов: физические, механические, физико-химические

Содержание:

4. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта, плана устного ответа, тезисов выступления.
5. Выполнение заданий для самостоятельной работы. Задания назначаются преподавателем.
6. Подготовка отчета в Word.

Срок выполнения: к семинарским занятиям

Задания: 2-4

Ориентировочный объем сообщения: не менее страницы с иллюстрациями

Отчетность: отчет в Word

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 3

Цель: изучить особенности природных и искусственных каменных материалов, определить общие и отличительные свойства и характеристики

Содержание:

7. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта, плана устного ответа, тезисов выступления.
8. Выполнение заданий для самостоятельной работы. Задания назначаются преподавателем.



9. Подготовка отчета в Word.

Срок выполнения: к семинарским занятиям

Задания: 5-9

Ориентировочный объем сообщения: не менее страницы с иллюстрациями

Отчетность: отчет в Word

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 4

Цель: изучить основы технологии изготовления керамических изделий.
Разновидности керамических изделий.

Содержание:

10. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта, плана устного ответа, тезисов выступления.

11. Выполнение заданий для самостоятельной работы. Задания назначаются преподавателем.

12. Подготовка отчета в Word.

Срок выполнения: к семинарским занятиям

Задания: 8-9,15

Ориентировочный объем сообщения: не менее страницы с иллюстрациями

Отчетность: отчет в Word

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 5

Цель: изучить технологию получения минеральных вяжущих веществ

Содержание:

13. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта, плана устного ответа, тезисов выступления.

14. Выполнение заданий для самостоятельной. Задания назначаются преподавателем.

15. Подготовка отчета в Word.

Срок выполнения: к семинарским занятиям

Задания: 10-14

Ориентировочный объем сообщения: не менее страницы с иллюстрациями

Отчетность: отчет в Word

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 6

Цель: изучить технологические свойства бетонной смеси



Содержание:

16.Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта, плана устного ответа, тезисов выступления.

17.Выполнение заданий для самостоятельной работы (п 3.4). Задания назначаются преподавателем.

18.Подготовка отчета в Word.

Срок выполнения: к семинарским занятиям

Задания:12

Ориентировочный объем сообщения: не менее страницы с иллюстрациями

Отчетность: отчет в Word

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные:1,2,3; дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 7

Цель: изучить строение древесных, материалов, анизотропию древесных материалов, применение материалов из древесины.

Содержание:

19.Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта, плана устного ответа, тезисов выступления.

20.Выполнение заданий для самостоятельной работы. Задания назначаются преподавателем.

21.Подготовка отчета в Word.

Срок выполнения: к семинарским занятиям

Задания:18

Ориентировочный объем сообщения: не менее страницы с иллюстрациями

Отчетность: отчет в Word

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные:1,2,3; дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 8

Цель: изучить разновидности строительных изделий из металлов и их свойства

Содержание:

22.Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта, плана устного ответа, тезисов выступления.

23.Выполнение заданий для самостоятельной работы (п 3.4). Задания назначаются преподавателем.

24.Подготовка отчета в Word.

Срок выполнения: к семинарским занятиям

Задания:17



Ориентировочный объем сообщения: не менее страницы с иллюстрациями

Отчетность: отчет в Word

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 10

Цель: изучить виды кровельных и изоляционных материалов, их разновидности

Содержание:

25. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта, плана устного ответа, тезисов выступления.

26. Выполнение заданий для самостоятельной работы. Задания назначаются преподавателем.

27. Подготовка отчета в Word.

Срок выполнения: к семинарским занятиям

Задания: 25-28

Ориентировочный объем сообщения: не менее страницы с иллюстрациями

Отчетность: отчет в Word

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 11

Цель: ознакомиться с технологией изготовления полов, изучить применяемые материалы

Содержание:

28. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта, плана устного ответа, тезисов выступления.

29. Выполнение заданий для самостоятельной работы (п. 3.4). Задания назначаются преподавателем.

30. Подготовка отчета в Word.

Срок выполнения: к семинарским занятиям

Задания: 29

Ориентировочный объем сообщения: не менее страницы с иллюстрациями

Отчетность: отчет в Word

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

3.3 Оценка самостоятельной работы студентов бакалавриата (КСР)

Контроль самостоятельной работы (КСР) – вид контактной внеаудиторной работы обучающихся по образовательной программе. КСР осуществляется преподавателем по результатам отчетов студентов. Оценка КСР выставляется по



пятибалльной системе в отдельную ведомость и учитывается при аттестации студентов по дисциплине в период зачетно-экзаменационной сессии.

3.4 Задания для самостоятельной работы

Проверяемые компетенции:

Код	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций
ОПК-3	Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3.7 Владеет основами проектирования конструктивных элементов здания
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.3 Знает взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества
		ОПК-4.4 Умеет правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений
		ОПК-4.5 Умеет анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительному и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации

1. Исследовать и описать материалы зданий по месту жительства: на фасаде здания, то же в интерьере.
2. Привести примеры общих свойств материалов
3. Привести примеры взаимосвязи дизайна и строительных материалов.
4. Оформить классификацию природных каменных материалов с указанием области применения



5 Изучить характеристики сырьевых материалов.

6.Изучить возможности современной технологии производства керамических материалов, в т.ч. способы формования, отделки лицевой поверхности.

7.Номенклатура керамических материалов, в т.ч. стеновых, кровельных, для наружной и внутренней облицовки, санитарно-технических, специального назначения.

8.Изучить свойства керамических материалов, их формообразующие возможности. Области и примеры применения керамических материалов в архитектурно-строительной практике.

9.Исследовать существующие методики определения истинной плотности пористых керамических материалов, то же средней плотности

10.Минеральные вяжущие вещества, их классификация и виды, свойства. Другие сырьевые компоненты, в т.ч. заполнители, для производства материалов.

11.Изучить возможности современной технологии производства, в т.ч. способы формования и отделки лицевой поверхности искусственных каменных материалов на основе минеральных вяжущих.

12.Изучить основные свойства рассматриваемых материалов, в т.ч. цементных бетонов, железобетона, строительных растворов, асбестоцементных, гипсовых, силикатных.

13. Области и примеры применения материалов на основе минеральных вяжущих.

14.Современные представления об эффективности материалов на основе минеральных вяжущих с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.

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

16. Изучить технологии производства воздушных вяжущих на примере извести и гидравлических вяжущих на примере цемента

17. Оформить журнала лабораторных работ. К каждой лабораторной работе должны быть сделаны иллюстрации, приведены формулы расчета, сделаны таблицы свойств материалов.

18. Изучить технологии прокатки и вытяжки металлов

Дать характеристику сырьевых материалов для стекла, каменных и шлаковых расплавов. Возможности современной технологии производства строительного стекла и изделий из него, в т.ч. способы формования и отделки лицевой поверхности.

19.Номенклатура материалов из стекла; светопрозрачные листовые стекла и стеклоизделия, непрозрачные облицовочные стеклоизделия, спецназначения.

20.Строительные материалы из каменных и шлаковых расплавов. Эксплуатационно-технические, оптические, эстетические характеристики материалов из стекла, их формообразующие возможности.

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



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

24. Изучить технологии и свойства стекла.

25. Определение водопоглощения и водопроницаемости гидроизоляционных и кровельных материалов, теплостойкости рубероида и битумно-полимерных изделий, коэффициента теплопроводности пенопластов.

26.Изучение вязкости, степени высыхания, гибкости, адгезии красочных составов.

27.Сравнение полученных показателей с требованиями стандартов, в т.ч. на международном и европейском уровне.

28. Построить классификацию кровель по различным признакам

29. Исследовать материалы для полов с точки зрения экологии

Критерии и шкала оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если задача решена полностью в соответствии с алгоритмом, сделан анализ полученного решения, и сделаны выводы о целесообразности использования модели в практике.

Оценка «хорошо» -выставляется студенту, если задача решена полностью в соответствии с алгоритмом, анализ полученного решения

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задача решена не полностью, но в соответствии с алгоритмом

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задача не решена. Оценка выставляется в журнале посещаемости студентов

3.5 Задачи

Проверяемые компетенции:

Код	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций
ОПК-3	Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3.7 Владеет основами проектирования конструктивных элементов здания



ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.3 Знает взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества
		ОПК-4.4 Умеет правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений
		ОПК-4.5 Умеет анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительному и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации

1. Выделить из окружающей среды наиболее запоминающиеся материалы.
2. Найти в доступных источниках определение общих свойств материалов: физических, механических и физико-химических.
3. Подготовить табличные формы для классификации природных каменных материалов
- Оформить классификацию природных каменных материалов с указанием области применения
4. Исследовать существующие методики определения истинной плотности пористых керамических материалов, то же средней плотности
5. Изучить технологии производства воздушных вяжущих на примере извести и гидравлических вяжущих на примере цемента
6. Оформление журнала лабораторных работ
7. Составление альбома с описанием свойств основных видов древесины
8. Изучить технологии прокатки и вытяжки металлов
9. Изучить технологии и свойства стекла
10. Построить классификацию кровель по различным признакам
11. Исследовать материалы для полов с точки зрения экологии

Материалов

Критерии и шкала оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если задача решена полностью в соответствии с алгоритмом, сделан анализ полученного решения, и сделаны выводы о целесообразности использования модели в практике.

Оценка «хорошо» -выставляется студенту, если задача решена полностью в соответствии с алгоритмом, анализ полученного решения

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задача решена не полностью, но в соответствии с алгоритмом



Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задача не решена. Оценка выставляется в журнале посещаемости студентов

3.6 Тестовые задания для самоконтроля

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы; проведение тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента.

Проверяемые компетенции:

Код	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций
ОПК-3	Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3.7 Владеет основами проектирования конструктивных элементов здания
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.3 Знает взаимосвязь состава, строения и свойств конструктивных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества
		ОПК-4.4 Умеет правильно выбирать конструктивные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений
		ОПК-4.5 Умеет анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительному и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации



1. Физические свойства материалов, характеризующиеся отношением массы к объему:

Варианты ответов:

1.1 истинная и средняя плотность

1.2 твердость

1.3 удельный вес

2. Параметры, характеризующие пластичность глин

Варианты ответов:

2.1 водопоглощение

2.2 гигроскопичность

2.3 воздушная усадка и водопотребность

3. Самая тонкая фактура поверхности камня

Варианты ответов:

3.1. шлифованная

3.2. полированная

3.3 лощеная

4. Что означает понятие гранулометрии

Варианты ответов:

4.1. количество гранул

4.2. масса гранул

4.3 распределение гранул по их размеру

5. Самое быстро твердеющее вяжущее

Варианты ответов:

5.1. гипс

5.2. воздушная известь

5.3 цемент

6. Понятие садки в технологии керамики

Варианты ответов:

6.1. форма обжиговой печи

6.2. огневая усадка

6.3. разреженный штабель сырца в обжиговой печи

7. Технологические свойства бетонной смеси

7.1 прочность

7.2 средняя плотность

7.3 удобоукладываемость

7.4 скорость твердения

**8. Единицы измерения жесткости бетонной смеси**

8.1 МПа

8.2 осадка конуса

8.3 скорость заполнения формы

8.4 секунды**9. В чем выражается анизотропия древесины**

9.1 в прочности

9.2 в разных свойствах в разных направлениях

9.3 в неравномерной усадке

9.4 в разных значениях одного свойства в разных направлениях**10. Как получить рубиновый цвет стекла**

10.1 ввести минеральные пигменты

10.2 ввести синтетические пигменты

10.3 ввести порошок золота

10.4 ввести окислы железа

Критерии и шкала оценки тестовых заданий

Критерии оценивания: Уровень овладения компетенциями в т.ч. - Полнота знаний теоретического контролируемого материала. - Количество правильных ответов.	Кол. правильных ответов, обеспечивающих получение:			
	Зачета	Оценки за экзамен или дифференцированный зачет		
		удовлетвор ительно	хорошо	отлично
Оцениваемый показатель	От 55% и выше правильны х ответов	55% и более правильны х ответов	70% и более правильных ответов	85% и более правильных ответов
Количество тестовых заданий:				
15	8	От 8 до 11	От 11 до 13	13 и более
20	11	От 11 до 14	От 14 до 17	17 и более
25	13	От 13 до 18	От 18 до 21	21 и более
26	14	От 14 до 18	От 18 до 22	22 и более
30	16	От 16 до 21	От 21 до 26	26 и более
40	22	От 22 до 28	От 28 до 34	34 и более



3.7. Задания для подготовки к занятиям семинарского/практического типа

Занятия семинарского/практического типа для студентов очной формы обучения

Тема 1. Введение в архитектурное материаловедение.

Цель и задачи: изучить значение архитектурного материаловедения в проектировании и в жизнеобеспечении человека

Вопросы для обсуждения:

1. значение материаловедения в учебном процессе
2. роль материаловедения при обсуждении архитектурного проекта с заказчиком

Задания для самостоятельной работы: Исследовать и описать материалы зданий по месту жительства: на фасаде здания, то же в интерьере

Задания: 1

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Тема 2. Общие свойства материалов.

Цель и задачи: изучить свойства материалов

Вопросы для обсуждения:

1. как добиться получения в лабораторных условиях истинной плотности материала
2. то же средней
3. то же насыпной

Задание для самостоятельной работы: Привести примеры общих свойств материалов

Задания: 2

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Тема 3. Естественные каменные материалы

Цель и задачи: изучить природу, внешний вид и свойства каменных материалов

Вопросы для обсуждения:

1. Как построить генетическую классификацию
2. Твердость минералов и ее значение на практике
3. Понятие абразивности материалов

Задания для самостоятельной работы: Оформить классификацию природных каменных материалов с указанием области применения

Задания: 3-4.

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список



Тема 4. Керамические строительные материалы.

Цель и задачи: изучить историю и специфику керамических материалов

Вопросы для обсуждения:

1. Историческое значение керамических материалов
2. Роль керамики в экологии строительных материалов

Задания для самостоятельной работы: Исследовать существующие методики определения истинной плотности пористых керамических материалов, то же средней плотности

Задания: 5-9.

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Тема.5. Минеральные вяжущие вещества

Цель и задачи: изучить значение и специфику минеральных вяжущих материалов

Вопросы для обсуждения:

1. Оценить широту спектра вяжущих веществ
2. Технология воздушных вяжущих веществ
3. Технология гидравлических вяжущих веществ

Задания для самостоятельной работы: Изучить технологии производства воздушных вяжущих на примере извести и гидравлических вяжущих на примере цемента

Задания: 10-14

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Тема 6. Бетон и железобетон

Цель и задачи: изучить технологических свойств бетонов

Вопросы для обсуждения:

1. лабораторное оборудование
2. способы уплотнения

Задания для самостоятельной работы: Оформление журнала лабораторных работ

Задания: 12

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Тема 7. Древесные материалы.

Цель и задачи: история и значение древесины в жизнедеятельности человека

Вопросы для обсуждения:

1. Анизотропия древесины
2. Макростроение древесины
3. Микростроение древесины.



Задания для самостоятельной работы: Составление альбома с описанием свойств основных видов древесины

Задания: 19

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Тема 8. Металлы и изделия из них.

Цель и задачи: изучить металл в строительстве

Вопросы для обсуждения:

1. Номенклатура металла в строительстве
2. Виды арматуры

Задания для самостоятельной работы: Изучить технологии прокатки и вытяжки металлов

Задания: 17

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Тема 9. Строительные изделия из стекла.

Цель и задачи: изучить виды стекла

Вопросы для обсуждения:

1. Виды стекла
2. Технология стекла
3. Ситаллы

Задания для самостоятельной работы: Изучить технологии и свойства стекла

Задания: 24 – 36, 146, 148, 234, 240, 276- 278.

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Тема 10. Кровельные и изоляционные материалы

Цель и задачи: изучить свойства кровельных и изоляционных материалов

Вопросы для обсуждения:

1. Рулонные кровельные материалы
2. Штучные кровельные материалы
3. Кровельные мастики

Задания для самостоятельной работы: Построить классификацию кровель по различным признакам

Задания: 25-28

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

Тема 11. Материалы для полов.

Цель и задачи: исследование номенклатуры материалов для полов

Вопросы для обсуждения:

1. полы из штучных материалов
2. полы из рулонных материалов



Задания для самостоятельной работы: Исследовать материалы для полов с точки зрения экологии

Задания: 29

Источники: обязательные: 1,2,3; дополнительные: см. список

3.8 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «*Архитектурное материаловедение*» проводится в форме текущей, рубежной и итоговой (промежуточной) аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке студентов и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях;
- по результатам выполненных и представленных макетов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением студентами каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной и рубежной аттестации по дисциплине.

Рубежная аттестация обучающихся проводится преподавателем в целях подведения промежуточных итогов текущей успеваемости студентов, анализа состояния учебной работы, выявления неуспевающих, ликвидации задолженностей.

К рубежному контролю относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- по результатам проведения рубежного контроля уровня усвоения знаний (с помощью макетов, задач, тестов)

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине «*Архитектурное материаловедение*» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности): 07.03.01 «Архитектура» в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа,



тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена носит дифференцированный характер по пятибальной шкале

Все виды текущего и рубежного контроля осуществляются на практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и итогового контроля по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Разноуровневые задачи и задания	Выполняются на практических занятиях по темам. а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных	Комплект типовых задач



		связей.	
2.	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку - 60 мин.	Комплект вопросов к экзамену
	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или семинарского занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего семинарского занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
	Тест	Проводится семинарских занятиях. Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных или электронных носителях по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте определяется преподавателем. Отведенное время на подготовку определяет преподаватель.	Фонд тестовых заданий

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) Архитектурное материаловедение включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по



дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции(ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Архитектурное материаловедение» представлен в приложении 1.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Пылаев, А.Я. Архитектурно-дизайнерские материалы и изделия. Ч. 1: Основы архитектурного материаловедения : учебник / А.Я. Пылаев, Т.Л. Пылаева. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 296 с. - ISBN 978-5-9275-2857-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039726>
2. Байер, В. Е. Архитектурное материаловедение [Текст] : учебник. Гр. МО / В. Е. Байер. - М. : Архитектура-С, 2005. - 261 с.
3. Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения: Учебник/О.С.Сироткин - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 364 с.: (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009335-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009024>

Дополнительная литература:

1. Байер, В. Е. Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров [Текст] : учеб. пособие. Гр. УМО / В. Е. Байер. - М. : Астрель: АСТ: ТРАНЗИТКНИГА, 2004. - 250 с.
2. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для бакалавров: Гр. УМО / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко ; под ред. Г.Г. Бондаренко. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2014. - 358 с.
3. Князева, В. П. Экологические основы выбора материалов в архитектурном проектировании : учеб. пособие / В. П. Князева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Архитектура-С, 2015. - 430 с.

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1 – Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины

№	Адрес сайта и его	Перечень материалов представленных на сайте			
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 41	



	описание	
2.	www.znaniyum.com - издательство ИНФРА-М	Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
4.	ЭБС «ЮРАЙТ» (www.biblio-online.ru)	Виртуальная экономическая библиотека

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант.

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Информационные справочные системы

В ходе реализации целей и задач по дисциплине обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы: информационно-справочные и поисковые системы Yandex, Google.

Профессиональные базы данных: Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», Справочно-правовая система «Гарант»

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1	https://e.lanbook.com/	Электронно- библиотечная система «Издательство Лань»
2	http://znaniyum.com/	Электронно- библиотечная система ZNANIUM.COM
3	https://www.biblio-online.ru/	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»



4	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
5	https://guz.bibliotech.ru	Электронно-библиотечная система ГУЗ

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Архитектурное материаловедение» используются:

Аудитория 128 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Трибуна для выступлений, проектор – 1 шт., экран – 1 шт. Ноутбук ASUS X553M. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО)

Аудитория 8а (Лаборатория строительных материалов) для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Стенды образовательные. Приборы: Виброплощадка СМШ-539м -1, Пресс гидравлический -1, Прибор ТШ-2М (твердомер) -1, Прибор ИТ-3 – 1, Набор сит – 3, Лабораторный встряхивающий столик – 4, Прибор ЛП – 2, Прибор У-1А (лакокрасочные на удар) -1, Прибор СММ (тонкость помола)-1, Коллекция минералов и пород – 1, Весы настольные циферблатные ВНЦ-2 – 1, Микроскоп биологический -2, Прибор ВИКА-ОГЦ – 3, Твердомер для резины – 1, Весы ВЛк-Т-50 – 1, Весы ВЛР-20 – 1, Вискозиметр – 4.

Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду:

Аудитория 10-1 (Читальный зал). Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.

Аудитории 204-207, 209, 211 (компьютерные классы):

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Проекционная панель LG 43UK6390PLG – 1 шт., стационарный компьютер – 9 шт. Моноблок – 1 шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24



Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW.

Аудитория 5010: Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся.

Стационарный компьютер – 11шт Стол для оборудования – 1шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиамаериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);



- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.



Приложение 1: к рабочей программе дисциплины:

Архитектурное материаловедение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине:

Архитектурное материаловедение

по направлению подготовки:

07.03.01 Архитектура



Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) Архитектурное материаловедение включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции(ий).

1. Перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования

Рабочая программа дисциплины (модуля) определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
ОПК-3	Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и	ОПК-3.7 Владеет основами проектирования конструктивных элементов здания	<i>В области знания и понимания (А) - знать</i>	
			Знать	Основы комплексного проектирования архитектурных объектов А1 Современные тенденции использования основных материалов и их аналогов в архитектурной практике А2
			<i>В области интеллектуальных навыков (В) - уметь</i>	
			Уметь	Привлекать доступные источники для определения вида материалов по их свойствам, соответствующим проектируемым конструкциям В1
			<i>В области практических навыков (С) - владеть навыками</i>	
			Владеть	Навыками подбора материалов в для решения различных задач в проектировании конструктивных элементов здания. С1
© ГУЗ		Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1
				Стр. 2



	эстетическом аспектах			
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.3 Знает взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества	В области знания и понимания (А) – знать	
			Знать	Широкий спектр материалов по их свойствам, структуре и показателям энергоэффективности А3 Знать способы реализации свойств материалов через их структуру и состав А4
			В области интеллектуальных навыков (В) – уметь	
			Уметь	Ставить в соответствие состав, свойства и структуру материалов с необходимыми параметрами конструкций зданий и сооружений В2 Отличать свойства материалов и их изменения в зависимости от состава, структуры и композиционных сочетаний различных материалов В3
			В области практических навыков (С) – владеть навыками	
			Владеть	Навыками оценки эффективности сходных материалов в зависимости от их структуры С2
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.4 Умеет правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений	В области знания и понимания (А) – знать	
			Знать	Основные области поиска, добычи и использования материалов А 5 Современные тенденции использования основных материалов и их аналогов в архитектурной практике А 6
			В области интеллектуальных навыков (В) – уметь	
			Уметь	Уметь подбирать нужные материалы в зависимости от области применения, как то теплоизоляционные, конструкционные, отделочные материалы В 4 Сочетать выбранные материалы с требованиями современных направлений в области архитектуры В 5
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Навыками исследования свойств материалов и области их применения С 3
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.5 Умеет анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительному и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал	В области знания и понимания (А) – знать	
			Знать	Критерии оптимизации свойств материалов А7
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Анализировать полученные результаты испытаний с целью принятия рациональных решений в применении строительных материалов В 6



		исходя из его назначения и условий эксплуатации		Систематизировать данные испытаний материалов с целью построения зависимостей свойств от окружающей среды В 7
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Методиками испытаний материалов с целью подтверждения ожидаемых значений их свойств С 4

В рабочей программе дисциплины (модуля) этапы формирования компетенций определены тематическим планом.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

В качестве показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования в университете определены следующие средневзвешенные уровни сформированности компетенций в которых участвует дисциплина:

- ✓ повышенный;
- ✓ базовый;
- ✓ пороговый;
- ✓ недостаточный.

Критерии оценивания компетенций (признак, на основании которого, проводится оценка по выбранному показателю):

Таблица 1

показатель оценивания компетенций	результат обучения	критерии оценивания компетенций
повышенный	Знать	Обучающийся продемонстрировал: глубокие исчерпывающие знания и понимание программного материала; содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение свободно решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание



базовый		результата, который нужно получить и др); логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы (решения) на все поставленные задания (вопросы), включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение свободно решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); успешно защитил индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии объективных практических результатов, характеризующих уровень сформированности компетенции(ий); логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы в ходе защиты задания (проекта, портфолио), включая дополнительные уточняющие вопросы (задания); свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
	Знать	Обучающийся продемонстрировал: твердые и достаточно полные знания программного материала; правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); логически последовательные, правильные и конкретные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; устранение замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); достаточно успешно защитил индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии практического результата, характеризующего уровень сформированности компетенции; продемонстрировал логически последовательные, достаточно полные, правильные ответы в ходе защиты задания (проекта, портфолио), включая дополнительные; самостоятельно устранил замечания по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
	Знать	Обучающийся продемонстрировал: твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно



пороговый		полное владение литературой, рекомендованной учебной программой
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание основного программного материала; умение, без грубых ошибок, решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); правильные, без грубых ошибок, ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные, устранение, при наводящих вопросах преподавателя, замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); недостаточное полное владение литературой, рекомендованной учебной программой
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание основного программного материала; умение, без грубых ошибок, решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); защитил, с устранением ошибок, индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии практического результата, характеризующего уровень сформированности компетенции; без грубых ошибок дал ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой
недостаточный	Знать	Обучающийся продемонстрировал: неправильные ответы на основные вопросы; грубые ошибки в ответах; непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; не владеет основной литературой, рекомендованной учебной программой
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: непонимание основного программного материала; неумение решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); не дал правильные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; не устранил, при наводящих вопросах преподавателя, замечания и грубые ошибки по заданию (вопросу); не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: непонимание основного программного материала; неумение, решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); не смог защитить индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии грубых ошибок дал неправильные ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой

3. Описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации в университете используются

© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 6
-------	----------	-------------	--------------	--------



традиционные формы аттестации:

Форма промежуточной аттестации	Шкала оценивания
ЗАЧЕТ	"зачтено", "не зачтено"
ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (дифференцированный зачет)	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"
ЭКЗАМЕН	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"

4. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- устный ответ на вопрос(ы) или индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопрос(ы).
- тестирование и т.п.

Для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ и ВЛАДЕНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания (далее - ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на:

- простые задания (далее - простые ПКЗ);
- комплексные задания (далее - комплексные ПКЗ).

Для оценивания **УМЕНИЙ** - применяются **простые ПКЗ**.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий.

Для оценивания **ВЛАДЕНИЙ** - применяются **комплексные ПКЗ**.

Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ.

**Типы практических контрольных заданий:**

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия и т.п.

Примечание 1. Если дисциплина (модуль) завершает освоение какой-то компетенции, то критерии и процедуры оценивания формируются под итоговый контроль освоения данной компетенции.

В целях итогового контроля сформированности компетенции используются:

- защиты индивидуальных или групповых проектов;
- оформление и защита отчетов по комплексным практическим работам;
- защита (презентация) портфолио, при наличии объективных практических результатов внеаудиторной активности обучаемого по профилю дисциплины, характеризующих уровень сформир. компетенции(ий) и т. п.

Мнемоническое правило

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю); <i>ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"</i>				ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ
	"ОТЛИЧНО"	"ХОРОШО"	"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	
<i>Знать</i> _____	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕННЫЙ для <i>Знать</i>	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для <i>Знать</i>	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для <i>Знать</i>	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧНЫЙ для <i>Знать</i>	- устный ответ; - собеседование; - - выполнение тестов и т.п.
<i>Уметь</i> _____	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕННЫЙ	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для <i>Уметь</i>	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для <i>Уметь</i>	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧНЫЙ для <i>Уметь</i>	- выполнение простого (х)ПКЗ и т.п.



	для Уметь				
Владеть Итоговый контроль сформированности компетенции	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕН НЫЙ для Владеть	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для Владеть	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для Владеть	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧ НЫЙ для Владеть	- выполнение комплексного ПКЗ: - защита проекта: - защита портфолио и т.п.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

При организации и проведении промежуточной аттестации, исходя из перечня планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), по каждой компетенции или связанным несколькими компетенциям, в формировании которых участвует учебная дисциплина (модуль), кафедрой формируются **фонд оценочных средств к экзамену** (соответственно - дифференцированному зачету или зачету):

- **примерный перечень вопросов к экзамену (соответственно диф. зачету, зачету)** для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ**. При этом, за каждым вопросом в скобках указываются(ются) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

- **примерный перечень простых практических контрольных заданий к экзамену (соответственно - диф. зачету или зачету)** для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ**. При этом, за каждым заданием в скобках указываются(ются) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

- **примерный перечень комплексных практических контрольных заданий к экзамену (соответственно - диф. зачету или зачету)** для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. при этом, за каждым заданием в скобках указываются(ются) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

Примечание 2. Если дисциплина (модуль) не завершает освоение хотя бы одной компетенции, то комплексное ПКЗ может быть заменено простым ПКЗ. В таком случае перечень комплексных ПКЗ по данной дисциплине кафедрой не формируется, а разрабатывается:

- **примерный перечень практических контрольных заданий к экзамену (соответственно - диф. зачету или зачету)** для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. При этом, за каждым заданием в скобках указываются(ются) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться.

Для проведения промежуточной аттестации, исходя из сформированных перечней (вопросов к экзамену, простых ПКЗ, комплексных ПКЗ) формируются



билеты к экзамену (соответственно - диф. зачету или зачету).

Примечание 3. Сформированные перечни (вопросы к экзамену, простые ПКЗ, комплексные ПКЗ) должны в совокупности охватывать все компетенции и заявленные в программе основные результаты обучения по дисциплине (модулю) на уровне **ЗНАТЬ, УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ**.

Билеты формируются случайной выборкой из приведенных выше перечней, а итоговый результат оценивания соотносится на весь заявленный в программе перечень результатов обучения по дисциплине (модулю).

Каждый билет включает:

1. Вопрос для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ**;
2. Простое практическое контрольное задание для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ**;
3. Комплексное практическое контрольное задание для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. (см. Примечание 2)

Методика оценивания: при проведении промежуточной аттестации, как правило, применяется среднее арифметическое значения оценок, полученных за каждый элемент оценивания, указанный в билете (вопрос и два практических задания).

Итоговая оценка по дисциплине (модулю) рассчитывается как отношение суммы оценок, полученных обучаемым за каждый вопрос и задания в билете (вопрос и 2 задания, далее - элемент контроля) поделенное на количество полученных оценок (3).

При проведении оценивания по вопросам и заданиям, указанным в билете, в ходе промежуточной аттестации, преподаватель может учитывать результаты текущего контроля.

Устанавливаются следующие **шкалы оценивания** уровней освоения компетенций, предусмотренных рабочей программой **при проведении экзамена и дифференцированного зачета:**

«**ПОВЫШЕННЫЙ**» - выставляется оценка - 5 «**ОТЛИЧНО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 4.5-5.0;

«**БАЗОВЫЙ**» - выставляется оценка - 4 «**ХОРОШО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 3.5 - 4.4;

«**ПОРОГОВЫЙ**» - выставляется оценка - 3 «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 2.5 - 3.4.

«**НЕДОСТАТОЧНЫЙ**» - выставляется оценка - 2 «**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля менее 2.5.



При проведении зачета: если достигнут один из показателей: «ПОВЫШЕННЫЙ», «БАЗОВЫЙ» или «ПОРОГОВЫЙ» - выставляется оценка «ЗАЧТЕНО», если среднее арифметическое значение оценок находится в интервале от 2.5-5.0. В противном случае: если достигнут показатель «НЕДОСТАТОЧНЫЙ» - выставляется оценка «НЕЗАЧТЕНО», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля менее 2.5

6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции

6.1 Примерный перечень вопросов к экзамену для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ

№	Вопрос	Индикатор компетенции
1.	Виды кровельных материалов	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
2.	Классификация кровельных материалов	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
3.	Способы получения стеклянных изделий	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
4	Технология использования кровельных и изоляционных материалов.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
5	Основные виды материалов для полов.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
6	Технология использования материалов.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
7	Основные виды стекла	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
8	Состав стекла.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
9	Основные технологии получения профилей из металла.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
10	Разновидности и свойства металлов	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
11	Искусственные материалы на основе естественных компонентов.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
12	Уникальные свойства керамики	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
13	Добыча и использование исходных материалов.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
14	Основы технологии изготовления керамических изделий.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
15	История и специфика минеральных вяжущих веществ	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
16	Основные исходные компоненты минеральных вяжущих.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
17	Технологии получения минеральных вяжущих веществ.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
18	Технологические свойства бетонной смеси.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
19	Железобетон, его структура и свойства	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
20	Экология древесных материалов	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-



		4.4; ОПК-4.5
21	Уникальность строения древесных материалов.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
22	Анизотропия строительных материалов.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
23	Разновидности и свойства металлов	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5

6.2 Примерный перечень простых практических контрольных заданий к экзамену для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ**

№	ППЗ	Индикатор компетенции
1.	Классифицировать общие свойства строительных материалов	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
2.	Привести примеры повседневного знакомства архитектора с окружающими материалами: материалы на фасаде; то же	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
3.	Привести пример природных каменных материалов и их классификацией	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
4	Определение истинной плотности материалов пористой структуры на основе керамики	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
5	Изучение свойств минеральных вяжущих, воздушных и гидравлических	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
6	Изготовление лабораторных образцов мелкозернистого бетона	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
7	Изучение свойств наиболее распространенных древесных материалов, хвойных и лиственных	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
8	Исследование видов и сортиментов металлов	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
9	Определение технологии, состава и изделий из стекла	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
10	Знакомство с видами кровельных и изоляционных материалов	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
11	Классификация и области применения материалов для полов	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
12	Дать определение свойств лиственных пород древесины	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
13	Дать определение свойств хвойных пород древесины	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
14	Технология, состав и изделия из стекла	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
15	Перечислить виды и сортименты металлов	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5

6.3 Примерный перечень комплексных практических контрольных заданий к экзамену для оценивания результатов обучения в виде ВЛАДЕНИЙ

№	КПЗ	Индикатор
---	-----	-----------



1.	Изучить свойства керамических материалов, их формообразующие возможности. Назвать области и примеры применения керамических материалов в архитектурно-строительной практике. Исследовать существующие методики определения истинной плотности пористых керамических материалов, то же средней плотности	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
	Изучить возможности современной технологии производства, в т.ч. способы формования и отделки лицевой поверхности искусственных каменных материалов на основе минеральных вяжущих. их классификация и виды, свойства. Перечислить другие сырьевые компоненты, в т.ч. заполнители, для производства материалов	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
	Изучить области и примеры применения материалов на основе минеральных вяжущих. Сформулировать современные представления об эффективности материалов на основе минеральных вяжущих с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
	Изучить технологии прокатки и вытяжки металлов. Дать характеристику сырьевых материалов для стекла, каменных и шлаковых расплавов. Возможности современной технологии производства строительного стекла и изделий из него, в т.ч. способы формования и отделки лицевой поверхности.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5



	Изучить технологии и свойства стекла. Области и примеры применения материалов из стекла и других минеральных расплавов в архитектурно-строительной практике. Современные представления об эффективности материалов из стекла с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5
	Определение водопоглощения и водопроницаемости гидроизоляционных и кровельных материалов, определение теплостойкости рубероида и битумно-полимерных изделий, коэффициента теплопроводности пенопластов	ОПК-3.7; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5

6.4 Примерный список билетов к экзамену

Билет 1

- 1.Технология получения бетона.
2. Основные технологии получения профилей из металла.
3. Разновидности и свойства металлов

Билет 2

- 1.Технология использования материалов.
- 2.Анизотропия строительных материалов.
- 3.Уникальность строения древесных материалов.

Билет 3

- 1.Классификация с точки зрения экологии.
- 2.Экология древесных материалов
- 3.Технология получения бетона.



Билет 4

1. Основные виды материалов для полов.
2. Железобетон, его структура и свойства
3. Технологии получения минеральных вяжущих веществ.

Билет 5

1. Технология использования кровельных и изоляционных материалов.
2. Технологические свойства бетонной смеси.
3. Основные исходные компоненты минеральных вяжущих.

Билет 6

1. Виды кровельных материалов.
2. Технологии получения минеральных вяжущих веществ.
3. Добыча и использование исходных материалов.

Билет 7

1. Классификация кровельных материалов
2. Значение архитектурного материаловедения в проектировании.
3. Искусственные материалы на основе естественных компонентов.

Билет 8

1. Способы получения стеклянных изделий.
2. Физические, механические и физико-химические свойства материалов
3. Классификация свойств материалов.

Билет 9

1. Основные виды стекла
2. Природные материалы.
3. Уникальные свойства керамики

Билет 10



1. Состав стекла.
2. Основы технологии изготовления керамических изделий.
3. История и специфика минеральных вяжущих веществ.