МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ»
(НГУАДИ)

РПД одобрена
ученым советом НГУАДИ

протокол № 65 от 23.12.2019

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УМУ
_____ Н.С. Кузнецова
"23" января 2019 г.

ЦИКЛ ДИСЦИПЛИН "ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫЙ"

Архитектурное материаловедение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительного производства**

Учебный план 07.03.01_2020_Арх_1.plx
Направление подготовки 07.03.01 Архитектура
Профиль архитектурное проектирование

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 80
экзамены 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Недель	16 5/6		16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32	64	64
Контактная	32	32	32	32	64	64
Сам. работа	40	40	40	40	80	80
Часы на			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):
д.т.н., профессор, Бернацкий Анатолий Филиппович _____

Рецензент(ы):
к.т.н., профессор, Семикин Павел Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины
Архитектурное материаловедение

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017г. №509)

составлена на основании учебного плана:
07.03.01 Архитектура
утвержденного учёным советом вуза от 23.12.2019 протокол № 65.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Строительного производства

Протокол от 13.12.2019 г. № 6
Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.

Зав. кафедрой _____ Семикин П.В., профессор, к.т.н., доцент

Согласовано:

Декан факультета _____ Т.Л. Балатеран

Заведующий НТБ _____ Н.А.Патрушева

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение необходимых знаний о многосторонней связи и взаимовлиянии архитектуры и материала, номенклатуре и основных характеристиках строительных материалов, основах их производства и применения в архитектурно-строительной практике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Знания, умения, навыки, творческие способности, полученные на предшествующем уровне образования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Металлические конструкции
2.2.2	Типология в современной архитектуре
2.2.3	Архитектурная физика
2.2.4	Железобетонные конструкции
2.2.5	Производственная практика. Технологическая практика (технология строительного производства)
2.2.6	Технология строительного производства
2.2.7	Водоснабжение и канализация
2.2.8	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.9	Отопление и вентиляция
2.2.10	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	
Знать:	
Уровень 1	Основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики
Уровень 2	Методики определения технических параметров проектируемых объектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	ОПК -4.2.4 знает: Основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение в архитектурное материаловедение					
1.1	Значение и задачи курса. Материал - средство реализации архитектурных идей. Классификация материалов. Исторический обзор. Перспективные направления применения строительных материалов /Лек/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.2	Исторические этапы применения строительных материалов в архитектуре /Ср/	3	8	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
	Раздел 2. Основные свойства материалов					
2.1	Физические свойства: основные виды. Гидрофизические свойства: виды, связь с другими свойствами. Морозостойкость, способы оценки. Теплотехнические свойства. /Лек/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	

2.2	Механические свойства: виды, способы определения и расчета, связь со структурой. Понятия: "марка", "класс". Специальные механические свойства. Эстетические свойства материалов /Лек/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
2.3	Физические свойства: истинная плотность, средняя плотность, пористость /Лаб/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
2.4	Гидрофизические свойства, механические свойства и др. свойства /Лаб/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
2.5	Методы определения физических и механических свойств строительных материалов /Ср/	3	8	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
	Раздел 3. Природный камень и материалы на его основе					
3.1	Природный камень в истории и современной архитектуре. Основные виды пород, используемых в архитектурной практике. Номенклатура изделий из природного камня /Лек/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
3.2	Краткие сведения о способах обработки, видах фактуры. Коррозия и меры защиты от нее /Лек/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
3.3	Изучение свойств минералов и горных пород (работы с коллекциями) /Лаб/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
3.4	Изверженные, осадочные, метаморфические горные породы и слагающие их минералы /Лаб/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
3.5	Минералы изверженных и осадочных горных пород /Лаб/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
3.6	Минералы изверженных и осадочных горных пород /Ср/	3	8	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
	Раздел 4. Минеральные вяжущие вещества					
4.1	Определение. Основные признаки вяжущих веществ. Классификация. Воздушная известь, свойства. Применение.Гипсовые вяжущие. Основные виды /Лек/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
4.2	Гидравлические вяжущие вещества. Портландцемент, получение свойства; особые виды портландцемента. Другие виды цементов /Лек/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
4.3	Изучение свойств строительного гипса /Лаб/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
4.4	Влияние водогипсового отношения на свойства строительного гипса /Лаб/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
4.5	Воздушные и гидравлические вяжущие вещества /Ср/	3	8	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
	Раздел 5. Виды материалов на основе минеральных вяжущих веществ					
5.1	Изделия на основе строительного гипса, силикатные материалы и изделия, асбестоцементные материалы и изделия /Лек/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
5.2	Защита отчетов по проделанным лабораторным работам в третьем семестре. Зачет с оценкой /Лаб/	3	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
5.3	Изделия на основе минеральных вяжущих в архитектуре /Ср/	3	8	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	

	Раздел 6. Бетонные и железобетонные изделия и конструкции					
6.1	Классификация бетонов по различным признакам. Краткая характеристика сырьевых материалов. Основы технологии. Основные виды бетонов (тяжелые, легкие, высокопрочные), их свойства /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
6.2	Железобетон. Краткий исторический обзор. Роль в архитектуре современности. Конструкции сборные и монолитные; преднапряженнные. Армоцемент. Конструкции /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
6.3	Декоративные бетоны. Расчет состава, изготовление бетона, формовка образцов /Лаб/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	
6.4	Испытание затвердевших образцов /Лаб/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	
6.5	Железобетонные конструкции в архитектурных сооружениях XIX-XXI веков /Ср/	4	6	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
	Раздел 7. Керамические материалы и изделия					
7.1	Роль керамики в архитектуре. Классификация керамических материалов. Основные свойства сырья и особенности технологии производства. Стеновые и облицовочные керамические изделия /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
7.2	Изучение коллекции керамических материалов разного назначения с определением некоторых физических и гидрофизических свойств /Лаб/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	
7.3	Керамика в истории архитектуры и ее применение в современных сооружениях /Ср/	4	6	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
	Раздел 8. Стекло и стеклокристаллические материалы					
8.1	Роль стекла в архитектуре. Основные сырьевые материалы и основы технологии, способы формования. Номенклатура изделий из стекла /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
8.2	Изучение свойств различных видов стекол и изделий (работа с коллекцией) /Лаб/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
8.3	Стекло в истории архитектуры и ее применение в современных сооружениях /Ср/	4	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
	Раздел 9. Материалы и изделия на основе полимеров					
9.1	Пластмассы в архитектуре. Способы формования. Декоративно-отделочные пластмассы. Обои, рулонные и пленочные материалы /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
9.2	Изучение свойств различных видов пластмасс (работа с коллекцией) /Лаб/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
9.3	Полимерные материалы для полов /Ср/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
	Раздел 10. Теплоизоляционные материалы и изделия					

10.1	Общие сведения и классификация. Минеральные и органические материалы и изделия /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
10.2	Изучение свойств различных видов пластмасс (работа с коллекцией). Теплотехнический расчет /Лаб/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
10.3	Свойства теплоизоляционных материалов /Ср/	4	6	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
	Раздел 11. Материалы из древесины					
11.1	Общие сведения, строение и свойства древесины. Пороки древесины. Номенклатура изделий. Способы защиты от загнивания и возгорания /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
11.2	Определение физико-механических свойств древесины /Лаб/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
11.3	Пороки древесины и их классификация /Ср/	4	6	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
	Раздел 12. Лакокрасочные материалы					
12.1	Общие сведения и классификация. Основные составляющие красок. Пигменты и их свойства. Виды связующих /Лек/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
12.2	Определение свойств пигментов. Определение свойств пигментов. Защита отчетов по проделанным лабораторным работам /Лаб/	4	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	
12.3	Основные виды красок и лаков /Ср/	4	6	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины "Архитектурное материаловедение"

5.2. Темы письменных работ

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины "Архитектурное материаловедение"

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины "Архитектурное материаловедение"

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	БЕРНАЦКИЙ А.Ф.	Архитектурное материаловедение: учебник: Ч.1	Новосибирск: , 2016
Л1.2	БЕРНАЦКИЙ А.Ф.	Архитектурное материаловедение: учебник: Ч.2	Новосибирск: , 2017
Л1.3	Дворкин Л. И., Дворкин О. Л.	Строительное материаловедение	Москва: Инфра-Инженерия, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Воронцов В. М.	Полимерные, изоляционные и лакокрасочные материалы для архитекторов: Учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011
Л2.2	Широкий Г. Т., Юхневский П. И.	Строительное материаловедение: Учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Капустинская И. Ю.	Архитектурно-дизайнерское материаловедение. Материаловедение в дизайне. Часть 2. Строительные материалы. Керамические материалы. Материалы на основе стеклянных расплавов. Минеральные вяжущие и материалы на основе полимеров: Учебное пособие	Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2013
Л2.4	Бернацкий А.Ф., сост.	СТЕКЛО и изделия из стекла: учеб.-нагляд. пособие	Новосибирск: , 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Герасимов Е.П., сост.	ДЕКОРАТИВНЫЕ бетоны: метод. указания	Новосибирск: , 2018
Л3.2	Терехова К.Д., сост.	СВОЙСТВА керамических материалов: метод. указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Архитектукрное материаловедение"	Новосибирск: , 2018

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Windows 7 – операционная система, Libre Office, Adobe Acrobat Reader DC, PowerPoint Viewer, Kaspersky Endpoint Security 107-Zip x64.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Электронная библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/
7.3.2.2	Elibrary.ry: научная электронная библиотека– Режим доступа: https://elibrary.ru/
7.3.2.3	Российская государственная библиотека: электронная библиотека диссертаций – Режим доступа: https://diss.rsl.ru, свободный

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория, оснащенная комплектом учебной мебели, мультимедийным оборудованием (проектор, экран, компьютер), магнитно-маркерной доской, наглядными материалами.
7.2	Лаборатория строительных материалов, оснащенная виброплощадкой, встряхивающим столиком, испытательными прессами, сушильным шкафом, измерительными приборами для лабораторных работ, электронными весами.

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

Методические пособия и методические указания, составленные преподавателями кафедры СП, находятся в фонде лаборатории Строительных материалов кафедры по 20-30 экземпляров на каждую тему лабораторных занятий

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ,

ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ»
(НГУАДИ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации
Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
«Архитектурное материаловедение»

Учебный план 07.03.01_2020_Арх_1.plx
Направление подготовки (специальность): 07.03.01 Архитектура.
Архитектурное проектирование

Составитель:

д.т.н., профессор, профессор Бернацкий А.Ф.

Рассмотрен и рекомендован
для использования в учебном процессе
на заседании кафедры СП
Протокол от 13.12.2019 № 6
Зав.кафедрой Семикин П.В.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы для направления подготовки (специальности) 07.03.01 Архитектура. Архитектурное проектирование

Таблица 1.1

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этапы освоения компетенций	
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	**Знать:**	1.1. Основные строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики
			1.2. Методики определения технических параметров проектируемых объектов

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

2.1. **Описание показателей**

Промежуточная аттестация по дисциплине **Архитектурное материаловедение** проводится по завершению освоения дисциплины в части следующих укрупненных характеристик результатов обучения (таблица 2.1).

Таблица 2.1

форма контроля	**контролируемые разделы и темы дисциплины**	**код компетенции**	**код индикатора**	**Этапы**	**Показатели, характеризующие этапы освоения компетенций**	**оценочные средства**
Текущий контроль в 3 семестре. Защита лабораторных работ	Защита лабораторных работ по разделам: 1. Основные свойства материалов 2. Природный камень и материалы на его основе 3. Минеральные вяжущие вещества	ОПК-4	ОПК -4.2	**Знать:** 1.1, 1.2	**Знать ОПК-4.2.4** основные строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.	*Лабораторные работы по разделам №1,2,3*
Промежуточный контроль в 3 семестре – зачет с оценкой	По всем разделам и темам дисциплины в 3 семестре.	ОПК-4	ОПК -4.2	**Знать:** 1.1, 1.2	**Знать ОПК-4.2.4** основные строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.	*Список теоретических вопросов*

Текущий контроль в 4 семестре. Защита лабораторных работ	Защита лабораторных работ по разделам: 1. Бетонные и железобетонные изделия и конструкции 2. Керамические материалы и изделия 3. Стекло и стеклокристаллические материалы 4. Материалы и изделия на основе полимеров 5. Теплоизоляционные материалы и изделия 6. Материалы из древесины 7. Лакокрасочные материалы 8. Металлические материалы	ОПК-4	ОПК -4.2	**Знать:** 1.1, 1.2	**Знать ОПК-4.2.4** основные строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.	*Лабораторные работы по разделам № 1-8*
Промежуточный кон-	По всем разделам и темам дисциплины	ОПК-4	ОПК -4.2	**Знать:** 1.1, 1.2	**Знать ОПК-4.2.4** основные строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их технические,	*Список воп-росов к экзамену*

троль в 4 семестре - экзамен					технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.	

2.2 Описание критериев и шкал оценивания сформированности компетенций в рамках текущей и промежуточной аттестации по дисциплине Архитектурное материаловедение

Таблица 2.2

код компетенций	оценочные средства	Не сформирован 0-30 баллов (Не удовлетворительно)	Пороговый уровень 31-50 балл (Удовлетворительно)	Базовый уровень 51-81 балл (Хорошо)	Продвинутый уровень 81-100 баллов (Отлично)
ОПК-4	Защита лабораторных работ Списки вопросов к зачету с оценкой и экзамену	выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятель-	пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач	базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам	повышенный уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

		ности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине			

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Текущий контроль в 3 семестре: защита лабораторных работ по разделам:

1. Основные свойства материалов
2. Природный камень и материалы на его основе
3. Минеральные вяжущие вещества

Промежуточный контроль знаний: зачет с оценкой в 3 семестре

Вопросы к зачету с оценкой в 3 семестре:

1. Основные направления технического прогресса в области строительных материалов, изделий и конструкций.
2. Понятие материаловедения. Классификация строительных материалов по назначению. Понятие структуры материала (макроструктура, микроструктура). Понятие состава (химический, минеральный, фазовый составы). Взаимосвязь состава, строения и свойств материала.
3. Параметры состояния и структурные характеристики строительных материалов (истинная, средняя, насыпная и относительная плотности, пористость (в т.ч. виды пористости и её влияние на различные свойства материала), коэффициент плотности, удельная поверхность). Методы испытаний.
4. Гидрофизические свойства строительных материалов (гигроскопичность, влажность, водопоглощение, водонепроницаемость, водостойкость, морозостойкость, коэффициент насыщения, паропроницаемость, влажностные деформации). Зависимость этих свойств от структуры материала.
5. Физико-механические свойства строительных материалов (прочность, предел прочности, деформации (в т.ч. упругость, пластичность, хрупкость, закон Гука), твердость, истираемость, удельная прочность).
6. Теплофизические свойства строительных материалов (теплопроводность, термическое сопротивление, теплоемкость, огнеупорность, огнестойкость, коэффициент линейного температурного расширения, горючесть).
7. Сырьевая база производства строительных материалов. Возможности использования техногенных отходов в производстве строительных материалов.
8. Понятие минерала, горной породы, спайности. Стандартная шкала твердости минералов. Классификация горных пород по генетическому признаку: магматические, осадочные, метаморфические.
9. Магматические горные породы. Классификация по условиям образования. Особенности состава, структуры и свойств. Примеры магматических горных пород. Применение в строительстве.
10. Осадочные горные породы. Классификация по условиям образования. Особенности состава, структуры и свойств. Примеры осадочных горных пород. Применение в строительстве.
11. Метаморфические горные породы. Особенности состава, структуры и свойств. Примеры метаморфических горных пород. Применение в строительстве.
12. Основные виды природных каменных изделий и их свойства.
13. Классификация неорганических вяжущих веществ по условиям применения. Разновидности, особенности свойств и области применения.
14. Гипсовые вяжущие вещества. Сырье, понятие о производстве, состав и разновидности. Твердение гипсовых вяжущих. Свойства, области применения.

15. Стандартные методы испытания гипсовых вяжущих: определение тонкости помола, водопотребности, сроков схватывания, марки по прочности.

16. Воздушная известь. Понятие о производстве, состав, свойства, разновидности. Твердение воздушной извести. Применение в строительстве.

17. Портландцемент. Сырье, понятие о производстве, химический и минеральный состав клинкера.

18. Показатели качества портландцемента (химический, минеральный, вещественный составы, марки (классы), водопотребность, сроки схватывания, тонкость помола, равномерность изменения объёма). Активность, марки и классы портландцемента.

19. Стандартные методы испытания портландцемента: определение водопотребности, сроков схватывания, равномерности изменения объёма, марки по прочности по ГОСТ 310.

20. Твердение портландцемента. Взаимодействие минералов клинкера с водой. Влияние минерального состава клинкера на скорость твердения, прочность и тепловыделение портландцемента.

21. Основные направления регулирования свойств портландцемента.

22. Быстротвердеющий портландцемент. Особенности состава и свойств. Рациональные области применения.

23. Сульфатостойкие цементы. Особенности состава и свойств. Рациональные области применения. Сульфоалюминатная коррозия цементного камня.

24. Портландцемент с активными минеральными добавками. Пуццолановый портландцемент. Вещественный состав. Свойства и области применения.

25. Шлакопортландцемент. Вещественный и химический составы, особенности твердения, свойства и области применения.

Текущий контроль в 4 семестре: защита лабораторных работ по разделам:

1. Бетонные и железобетонные изделия и конструкции
2. Керамические материалы и изделия
3. Стекло и стеклокристаллические материалы
4. Материалы и изделия на основе полимеров
5. Теплоизоляционные материалы и изделия
6. Материалы из древесины
7. Лакокрасочные материалы
8. Металлические материалы

Промежуточный контроль знаний в 4 семестре: экзамен

Вопросы к экзамену в 4 семестре:

1. Бетоны. Классификация бетонов. Применение бетона различных видов.
2. Материалы для тяжелого бетона. Технические требования к заполнителям для тяжёлого бетона. Стандартный метод оценки зернового состава. Требования к воде затворения. Выбор вида и марки вяжущего.
3. Бетонная смесь. Технические свойства бетонных смесей. Методы определения удобоукладываемости бетонных смесей. Факторы, влияющие на удобоукладываемость бетонной смеси.
4. Закон прочности бетона (формулы и графики). Физический смысл закона прочности бетона.
5. Понятие о классах и марках тяжёлого бетона. Стандартные классы тяжёлого бетона по прочности. Базовые формы и размеры образцов. Методы определения.
6. Последовательность расчета начального состава тяжёлого бетона. Лабораторный и рабочий составы.

7. Влияние производственных факторов на качество бетона (приготовление и уплотнение бетонной смеси, условия твердения бетона).

8. Уход за твердеющим бетоном монолитных конструкций. Способы ускорения твердения бетона в конструкциях. Влияние температуры на твердение бетона.

9. Понятие о железобетоне. Сущность железобетона как строительного материала. Достоинства и недостатки железобетона. Области применения железобетона. Совместная работа бетона с арматурой. Способы изготовления железобетонных конструкций (сборные, монолитные, сборно-монолитные). Эффективность применения железобетонных конструкций.

10. Особенности древесины как строительного материала. Основные породы древесины, применение в строительстве.

11. Макро- и микростроение древесины. Влияние особенностей микроструктуры на свойства древесины. Виды влаги, содержащейся в древесине. Равновесная и стандартная влажность, предел гигроскопичности. Влияние влажности на эксплуатационные свойства древесины.

12. Физико-механические свойства древесины. Стандартные методы испытаний.

13. Пороки древесины. Влияние наличия пороков древесины на её эксплуатационные свойства.

14. Причины и механизм гнилостного разрушения древесины. Методы защиты древесины от гниения. Защита древесины от биологического повреждения. Защита древесины от возгорания.

15. Материалы и изделия из древесины.

16. Преимущества и недостатки керамики как строительного материала. Классификация керамических материалов.

17. Состав и свойства глин как сырья для строительной керамики. Химический, минеральный, гранулометрический состав глин. Добавки к глинам (отощающие, пластифицирующие, плавни, порообразующие и др.).

18. Принципы производства строительной керамики. Сухой, жесткий, пластический, шликерный способы формования. Процессы, происходящие при обжиге сырьевой смеси.

19. Стеновые керамические материалы. Классификация. Показатели качества, технические требования. Маркировка.

20. Классификация неорганических вяжущих веществ по условиям применения. Разновидности, особенности свойств и области применения.

21. Полимерные строительные материалы (пластмассы). Сырьевые материалы. Компоненты пластмасс. Назначение основных компонентов пластмасс.

22. Особенности свойств полимерных строительных материалов.

23. Понятие полимера, олигомера, мономера. Полимеры: классификация и строение. Термопластичные и термореактивные полимеры, основные представители, свойства и области применения.

24. Важнейшие полимерные конструкционные строительные материалы: виды, основные свойства, области применения.

25. Материалы отделочные, для полов из пластмасс. Состав, строение, свойства, долговечность. Кровельные и гидроизоляционные полимерные материалы.

26. Теплоизоляционные материалы. Классификация по виду исходного сырья, структуре, форме, содержанию связующего вещества, горючести, теплопроводности. Области применения. Технико-экономическая эффективность применения. Марки теплоизоляционных материалов.

27. Теплоизоляционные материалы. Особенности строения и свойств. Технологические приёмы получения высокопористой структуры. Факторы, влияющие на теплопроводность теплоизоляционных материалов. Особенности процессов теплопереноса через строительные материалы.

28. Основные свойства теплоизоляционных материалов, марки по средней плотности.

29. Теплоизоляционные материалы для изоляции строительных конструкций. Виды, свойства, технико-экономическая эффективность применения.

30. Теплоизоляционные материалы и изделия для изоляции промышленного оборудования и трубопроводов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Правила защиты лабораторных работ

При защите лабораторных работ обучающийся должен представить в письменном виде отчет по каждой выполненной работе. В отчете должна быть изложена методика выполнения лабораторной работы с описанием используемого лабораторного оборудования, приведением используемых в расчетах формул, последовательность хода выполнения работы, приведением результатов выполненных измерений и расчетов, а также сделанных выводов по итогам данной работы.

При защите лабораторной работы оценивается знание обучающегося методики проведения лабораторной работы, правильность приведения в отчете необходимых формул и выполненных расчетов, его способность формулирования четких выводов, а также оценивается оформление отчета по лабораторной работе. В результате защиты оценивается уровень освоения обучающимся теоретического материала и показанных практических навыков в ходе выполнения лабораторной работы.

Защита лабораторной работы является оценочным средством освоения обучающимся части изучаемой дисциплины и предшествует сдаче экзамена.

Правила приема зачета с оценкой и экзамена

Зачет с оценкой и экзамен являются заключительными этапами обучения. Готовясь к ним, студент повторяет изученный материал, восполняет пробелы, приводит свои знания в систематизированный вид, получает более глубокое представление о содержании курса. Вследствие этого подготовка к зачету и экзамену сама оказывается важной формой учебной работы.

Зачет с оценкой и экзамен проводятся преподавателем в устной(письменной) форме в фиксированные сроки и специально назначенной аудитории. Состав экзаменационных билетов определяется ежегодными заседаниями кафедры.

Студент обязан прибыть на зачет и экзамен вовремя, имея с собой зачетную книжку, без которой проведение зачета и экзамена не разрешается.

Зачет с оценкой и экзамен по дисциплине «Архитектурное материаловедение» проводится в объеме программы дисциплины, примерный перечень экзаменационных вопросов приведен в разделе Приложения – Приложение 1 ФОС дисциплины. В процессе беседы по вопросам обучающемуся могут быть предложены письменные задания (логического и/или творческого характера).

В аудитории целесообразно одновременное нахождение 5-6 человек. Обучающиеся не должны иметь с собой сумки, книги, тетради, сотовые телефоны, которые нужно отложить на время экзамена. Обучающимся, получившим неудовлетворительные оценки, поясняется процедура и сроки проведения пересдачи.