

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Комплексная диагностика структуры и свойств строительных материалов и изделий»

Дисциплина «Комплексная диагностика структуры и свойств строительных материалов и изделий» является частью программы магистратуры «Строительные материалы и изделия» по направлению «08.04.01 Строительство».

Цели и задачи дисциплины

Цель - формирование компетенций, необходимых для установления технического состояния, уровня качества материалов и конструкций на их основе, выявления причин данного состояния, уровня свойств материала. Задачи: - изучение современных методов оценки свойств строительных материалов; - формирование умения назначать необходимые процедуры диагностики свойств строительных материалов с точки зрения наиболее эффективного использования их в строительной конструкции; - формирование навыков в разработке процедуры диагностики и тестирования состава, структуры и свойств материала..

Изучаемые объекты дисциплины

- методы исследования структуры и свойств строительных материалов и изделий; - приборы и оборудование для проведения комплексной диагностики структуры и свойств строительных материалов; - методики выбора и назначения необходимых испытаний состава, свойств и структуры строительных материалов и изделий; - программы обеспечения качества диагностики структуры и свойств строительных материалов и изделий..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	8	8
- лабораторные работы (ЛР)	26	26	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	26		26
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	144	72	72
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет	9		9
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	144	108

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Методы испытаний физических и теплотехнических свойств материалов	2	8	0	18
Классификация методов испытаний физических и теплотехнических свойств материалов, оценка преимуществ, недостатков, границ применимости.				
Классификация условий эксплуатации и параметров материалов и конструкций.	2	8	0	18
Классификация условий эксплуатации и параметров материалов и конструкций. Система количественных оценок для различных видов эксплуатационных воздействий. Выбор методов оценки свойств материалов и конструкций. Учет преимуществ и недостатков каждого метода, адекватности получаемой с его помощью информации.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Общие положения организации и технологии испытаний	2	6	0	18
Общие положения организации и технологии испытаний. Методологические подходы к разработке планов и программ выполнения экспериментов, испытаний и контроля свойств строительных материалов и изделий.				
Характеристика и назначение основных методов испытаний свойств строительных материалов и конструкций	2	4	0	18
Объект и предмет изучения курса. Основные задачи и содержание курса, его связь с другими научными дисциплинами. Принципы и алгоритмы испытаний свойств строительной продукции.				
ИТОГО по 1-му семестру	8	26	0	72
2-й семестр				
Физико-химические методы анализа: химический, термический, спектральный	2	0	8	18
Химический метод - сущность метода и процедура анализа. Термография. Метод дифференциального термического анализа. Применение термо-графии при исследовании вяжущих веществ, керамических и других строительных материалов. Спектральный анализ: эмиссионный, фотоэлектрический и метод инфракрасной спектроскопии.				
Методы определения характеристик трещиностойкости материалов и конструкций	2	0	4	18
Оценка состояния конструкций - классификация, оценка преимуществ, недостатков, границ применимости.				
Микроскопический, рентгеноструктурный и спектральный анализ. Порометрия.	2	0	8	18
Микроскопические методы анализа: световая микроскопия, ультрафиолетовая микроскопия, электронная микроскопия. Подготовка материалов для микроскопического исследования. Методы рентгеноструктурного анализа, проводимые при высоких и низких температурах, под давлением, с ионизационной регистрацией излучения или использующие регистрацию излучения на фотопленке. Строение и характеристики порового пространства. Характеристика основных методов				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
порометрии.				
Методы определения деформативных характеристик материалов	2	0	6	18
Деформационно-механические свойства: прочность, упругость, ползучесть, деформация под нагрузкой при высоких температурах. Зависимость деформации от времени.				
ИТОГО по 2-му семестру	8	0	26	72
ИТОГО по дисциплине	16	26	26	144