

306-115

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

« 16 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные строительные материалы и технологии

Направление подготовки - 08.03.01 «Строительство»

Профиль/программа подготовки – Промышленное и гражданское строительство

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения – заочная (ускоренное обучение на базе ВПО)

Семестр	Трудоемкость зач. ед/час	Лекций, час.	Практич. занятия, час.	Лабор. раб.	СРС час.	Форма промежуточного контроля (экз/зач)
1	1/36	-	-	-	36	Зачет (переаттестация)
5	2/72	2	4	-	66	Зачет с оценкой
Итого	3/108	2	4	-	102	Зачет с оценкой, Зачет (переаттестация)

Владимир 2015 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины (модуля) «Современные строительные материалы и технологии» является: формирование у студентов знаний в области строительного материаловедения, взаимосвязи состава, строения и свойств материалов, способов получения материалов с заданными структурой и свойствами при максимальном ресурсо-и энергосбережении, а также развитие умений в проведении испытаний строительных материалов по стандартным методикам и оценке показателей их качества. Поэтому важность изучения таких вопросов при подготовке бакалавра очевидна.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Современные строительные материалы и технологии» относится к вариативной части блока Б1 подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство». Дисциплина предлагается для свободного выбора студентами по данному профилю, базируется на результатах изучения следующих дисциплин - химии, строительных и конструкционных материалов. Для успешного усвоения дисциплины студент должен

Знать:

1. Взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей его качества.
2. Методы оптимизации строения и состава материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении.
3. Определяющее влияние качества материала и изделия на долговечность и надежность строительной конструкции, методы защиты материала от коррозии.

Уметь:

1. Анализировать условия воздействия среды эксплуатации на материал в конструкции и сооружении.
2. Выбрать оптимальный материал для конструкции, работающей в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный подход.
3. Установить требования к материалу по комплексу показателей качества: назначению, технологичности, эксплуатационным свойствам, экологичности.
4. Определить оптимальные условия применения материала с учетом его назначения и показателей качества.

Владеть:

1. Навыками лабораторных испытаний строительных материалов.
2. Навыками работы со справочной и нормативной литературой.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины «Современные строительные материалы и технологии» направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

-владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);

-способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);

-знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);

- владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных про-

граммно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- ✓ роль и возможности интенсивных технологий в производстве материалов и изделий строительного назначения и смежных областях техники;
- ✓ о классификации объектов наномира и общих законах масштабирования физико-химических свойств веществ при уменьшении количества (размеров) вещества;
- ✓ основы физики, физической химии, определяющие специфические свойства объектов наномира; теоретические основы физико-химических методов контроля структуры и химических свойств наноразмерных объектов;
- ✓ физико-химические свойства индивидуальных наночастиц и наноструктурированных объемных материалов.

уметь:

- ✓ применять полученные знания при теоретическом анализе, компьютерном моделировании и экспериментальном исследовании физических процессов, лежащих в основе нанотехнологии;
- ✓ основные методы получения наночастиц и наноструктур.

владеть:

- ✓ информацией об областях применения и перспективах развития нанотехнологий;
- ✓ навыками анализа первичных экспериментальных данных исследования структуры и физико-химических свойств наночастиц и нанообъектов с использованием основных методов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Современные строительные материалы и технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 33Е, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Семестр	Неделя семестра	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР			
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.	Введение. Цели и задачи дисциплины. Современные технологии производства вяжущих веществ.	1						4			переаттестация	
2.	Анализ существующих технологий производства вяжущих	5		1				22		0,5/50		
3.	Технологии производства вяжущих веществ	1		1				8			переаттестация	
4.	Современные технологии производства зольного гравия, вспученного вермикулита и перлита	5			2			22		1/50		

5.	Исследования бетонной смеси и бетона на заполнителях с малой зерновой пустотностью для уменьшения количества цемента	5			2			22		1/50	
6.	Технологии производства заполнителей	1						8			переаттестация
7.	Современные технологии производства ЖБИ	1						8			переаттестация
8.	Современные технологии производства теплоизоляционных материалов	1						8			переаттестация
Всего				2	4			102		3/50	Зачет с оценкой, Зачет (переаттестация)

4.1 Перечень лабораторных работ по дисциплине «Современные строительные материалы и технологии»

1. Выполнение индивидуального задания по теме «Технологии производства вяжущих веществ»
2. Выполнение индивидуального задания по теме «технологии производства заполнителей»
3. Сравнительный анализ технологий изготовления ЖБИ на примере завода в г. Владимире
4. Сравнительный анализ технологий изготовления теплоизоляционных материалов на примере завода в г. Вязники
5. Подготовка и сдача отчета по сравнительному анализу

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

«Современные строительные материалы и технологии»

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Такими формами являются организация компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Преподаватели вуза выбирают методы и средства обучения, наиболее полно отвечающие их индивидуальным особенностям и обеспечивающие высокое качество учебного процесс. Однако формирование регламентированных ФГОС компетенций осуществляется и при информационно - рецептивном или репродуктивном методе обучения и при более продуктивном методе проблемного изложения, как и применение рейтинговой системы аттестации студентов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 50 % аудиторных занятий.

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

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой

1. Классификация строительных материалов
2. Физические и механические свойства строительных материалов
3. Химические и технологические свойства строительных материалов
4. Основные виды природных каменных материалов и изделий
5. Керамические материалы и их классификация
6. Стеновые керамические материалы и изделия
7. Керамические изделия специального назначения
8. Строительные материалы из силикатных расплавов
9. Изделия из шлаковых расплавов и каменное литье
10. Исследования, связанные с нанотехнологиями, перспективы развития направления
11. Основные группы методов получения наноразмерных материалов.
12. Промышленное производство и использование наночастиц.
13. Современные тенденции в производстве наночастиц.

14. Вяжущие воздушного твердения
15. Гидравлические вяжущие
16. Классификация цементов
17. Портландцемент
18. Определение и общая классификация бетонов
19. Свойства бетона
20. Общие сведения о железобетоне, классификация
21. Классификация вяжущих веществ
22. Строительные растворы и области их применения
23. Гипсовые и гипсобетонные изделия
24. Полимеры и пластмассы
25. Гидроизоляционные материалы
26. Теплоизоляционные материалы

Вопросы к зачету (переаттестация)

1. Энергоэффективные строительные технологии
2. «Умные» или энергоэффективные дома
3. Технология энергосберегающего строительства Пассивный дом

Вопросы к СРС:

1. Энергоэффективные архитектурно-планировочные решения
2. Совершенствование технологии проектирования
3. Использование энергоэффективных технологий во Владимирской области
4. Современные энергоэффективные материалы и технологии
5. Применение современных технологий в строительстве
6. Строение и свойства теплоизоляционных материалов
7. Актуальность энергосбережения в РФ на современном этапе
8. Инновационные энергоэффективные технологии, системы и материалы

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Новые строительные материалы и изделия. Региональные особенности производства: Научное издание/Под общ. ред. Д.П. Ануфриева. - М.: Издательство АСВ, 2014. - 200 с.
2. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные и прогрессивные методы : Учебное пособие / Вильман Ю.А. - 4-е изд., дополненное и переработанное. - М. : Издательство АСВ, 2014.
3. Инновационное развитие малоэтажной жилищной недвижимости: монография / А.М. Крыгина, П.Г. Грабовый. - М.: Изд-во АСВ, 2014. 232 с.

Дополнительная литература:

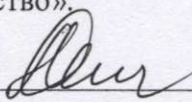
1. Нанотехнологии и специальные материалы. Учебное пособие для вузов / Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И., Вологжанина С.А., Петкова А.П. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2009.
2. Технология пенобетона. теория и практика: Монография / Шахова Л.Д. - М. : Издательство АСВ, 2010.
3. Справочник строителя-технолога/ Бадьин Г.М. - М. : Издательство АСВ, 2008
4. Экологические аспекты строительных технологий. Проблемы и решения / В. Бокалдерс, М. Блок. - М. : Издательство АСВ, 2014.
4. Основы материаловедения: Учебное пособие / Храмцов Н.В. - М. : Издательство АСВ, 2011.

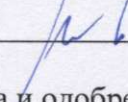
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Современные строительные материалы и технологии»

Лекции по дисциплине проводятся в аудитории, оснащенной видеопроектором. В процессе обучения используются слайды, презентации, видеоматериал, фотоиллюстрации, графические материалы (чертежи), отражающие суть представляемого материала.


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Автор (ы) доцент кафедры СП  Закревская Л.В.

Рецензент (ы)  *Сашов В.А. УИИ + ООО «Центр Новосибирск Транс»*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СП

протокол № 14 от 13.04.15 года

Заведующий кафедрой  Ким Б.Г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.03.01 «Строительство»

Протокол № 8 от 16.04.15 года

Председатель комиссии  Авдеев С.Н.