

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ

Факультет «Автомобильные дороги»
Кафедра «Строительства и эксплуатации автомобильных дорог»

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
_____ В.В. Пархоменко
« ____ » _____ 20 ____ г.

Рекомендовано
учебно-методической
комиссией факультета,
протокол заседания № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.
Председатель комиссии
к.т.н., доц. _____ Л.Н. Морозова

РОБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

с дисциплины цикла профессиональной и практической подготовки
«СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»
направление подготовки – 6.040106 – Экология, охрана окружающей среды и
сбалансированное природопользование
специальность – 6.040106 – Экология, охрана окружающей среды

Курс – III, семестр – 6

Рекомендовано кафедрой «Строительство и эксплуатация
автомобильных дорог», протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Зав.кафедрой
к.т.н., доц.

Т.В.Скрыпник

Программу составил
к.т.н., доц.

В.В.Губа

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Строительное материаловедение» составлена в соответствии с требованиями учебного плана специальности «Экология, охрана окружающей среды» образовательно-квалификационного уровня «бакалавр».

Дисциплина «Строительное материаловедение» является дисциплиной цикла профессиональной и практической подготовки.

Учебная работа по дисциплине включает: курс лекций, лабораторные работы и самостоятельную работу студентов (подготовка к лекциям, лабораторным работам, к МРК 1), экзамена.

1.2. Цель изложения дисциплины

Цель изложения дисциплины заключается в обеспечении будущих бакалавров экологов общими теоретическими и практическими знаниями, умениями и навыками в определении характеристик и технических данных строительных материалов, способов их получения, переработки и использования; особенностей поведения материалов в различных природно-климатических условиях и агрессивных средах; правил техники безопасности и охраны окружающей среды при производстве и использовании строительных материалов.

1.3. Задачи изучения дисциплины и основные требования к уровню усвоения содержания дисциплины

Задачами изучения дисциплины «Строительное материаловедение» являются: подготовка будущих специалистов, способных к активному освоению и внедрению на практике всего передового в строительном материаловедении, исследований науки и техники в области строительных материалов, умеющих ориентироваться в потоке научно-технической информации.

В результате изучения дисциплины студенты:

- **должны знать** - классификацию материалов, их состав и структуру; зависимость свойств от состава и структуры; принципиальные вопросы технологии производства строительных материалов, области их применения; о материалах и средствах повышения их долговечности; технико-экономическую эффективность материалов; использование вторичного сырья; охрану окружающей среды при производстве строительных материалов;

- **должны уметь** - пользоваться приборами и оборудованием с

соблюдение мер техники безопасности; получать результаты исследований и правильно их обрабатывать; выбрать тот или иной материал для конкретных условий эксплуатации; использовать строительные материалы в производстве материалов, учитывая их свойства и долговечность; пользоваться нормативно-технической литературой; анализировать экологическую безопасность строительных материалов, конструкций и изделий.

1.4. Перечень дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины

«Строительное материаловедение» - это дисциплина цикла профессиональной и практической подготовки, поэтому она требует значительного перечня дисциплин, которые обеспечивают ее изучения. К дисциплинам, которые обеспечивают знания для изучения данной дисциплины следует отнести: «Физику», «Химию», «Высшую математику», «Геологию с основами геоморфизму» и другие.

1.5. Место дисциплины в профессиональной подготовке специалиста

«Строительное материаловедение» относится к дисциплинам учебного плана специальности «Экология, охрана окружающей среды» образовательного уровня «бакалавр». Отличием данной дисциплины является изучение теоретических основ материалов, их состав и структура; зависимости свойств от состава и структуры; вопросов технологии производства строительных материалов, области их применения; материалов и средств повышения их долговечности; технико-экономической эффективности материалов; использование вторичного сырья; охраны окружающей среды при производстве строительных материалов

2. РАСПИСАНИЕ УЧЕБНЫХ ЧАСОВ

Распределение учебных часов дисциплины «Строительное материаловедение» по основным видам учебных занятий приведено в табл. 2.1.

Таблица 2.1 - Расписание учебных часов дисциплины «Строительное материаловедение»

Виды учебный занятий	Всего	
	часы	кредиты ECTS
Общий объем дисциплины	108	3
- теоретическая часть	34	
- самостоятельная работа	42	
- подготовка к экзаменационной сессии	32	
1. Аудиторные занятия	34	
из них:		
1.1. Лекции	17	
1.2. Лабораторные занятия	17	
2. Самостоятельная работа	42	
из них:		
2.1. Подготовка к аудиторным занятиям	20	
2.2. Подготовка к лабораторным занятиям	22	
3. Контрольные мероприятия (экзамен)	32	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекционные занятия

Тема и содержание лекций дисциплины «Строительное материаловедение» приведены в табл. 3.1.

Таблица 3.1 - Темы и содержание лекций

№ п/п	Темы лекций и их содержание	Объем	
		лекций ак. часы	самостоя тельной работы, ак. часы
1	2	3	4
МОДУЛЬ 1			
1.	Введение. Классификация строительных материалов и технологии их производства. Классификация строительных материалов. Общие сведения о технологиях и сырьевая база строительных материалов. Состав материалов. Контроль качества строительных материалов.	2	3
2.	Характеристика исходного сырья и общие принципы формирования структуры строительных материалов. Характеристика исходного сырья. Структурообразования твердых тел. Композиционные материалы	2	3
3, 4	Строительные материалы. Природные строительные материалы. Органические строительные материалы. Неорганические строительные материалы. Материалы, получаемые термической обработкой минерального сырья. Полимерные строительные материалы. Строительные материалы специального назначения.	4	3
5	Добавки для строительных материалов. Вода. Добавки. Заполнители.	2	3
6, 7	Способы измельчение строительных материалов. Законы измельчения. Виды измельчения. Дробление твердых материалов. Помол материалов.	2	3
8	Материалы и изделия из минеральных расплавов. Общие сведения и классификация. Структура и свойства стекол. Сырьевые материалы для производства стекол. Виды изделий из стекла.	2	3

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4
9	Экологически безопасное и рациональное управление отходами. Проблема размещения отходов производства и потребления. Классификация отходов. Паспортизация и сертификация отходов. Переработка и использование отходов.	3	2
	Всего лекционных занятий	17	20

3.2. Лабораторные работы

Таблица 3.2 – Темы и содержание лабораторных работ

№ п/п	Название темы и содержание лабораторных работ	Объем лаб. занятий, ак. часы	Объем сам. работы, ак. часы
1	2	3	4
МОДУЛЬ 1			
1.	Методы определения структурных характеристик и основных свойств строительных материалов. Знакомство с измерительными инструментами, лабораторной аппаратурой, ГОСТами, ДСТУ на строительные материалы и методы их испытаний.	2	3
2	Физические свойства строительных материалов. Определение истинной и средней плотностей, пористости и водопоглощения.	2	2
3	Механические свойства строительных материалов. Определение сопротивления удару, истираемости материалов; дробильности щебня при сжатии в цилиндре.	2	3
4	Определение свойств стекла и изделий из него по образцам. Характеристика, размеры и технические требования наиболее применяемых в строительстве видов стекла и изделий из него.	2	2
5	Керамические материалы. Кирпич глиняный обыкновенный. Определение качества кирпича по внешнему осмотру, средней плотности, водопоглощения, марки.	2	2
6	Определение качества минеральных вяжущих материалов. Определение тонкости помола, нормальной густоты теста, сроков схватывания, предела прочности при изгибе и сжатии.	2	2

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4
7	Цементный бетон и материалы для его приготовления. Определения качества песка и щебня как компонентов цементного бетона. Насыпная плотность песка в стандартном неуплотненном состоянии, зерновой состав песка и щебня, содержание пластинчатых и игольчатых зерен щебня.	2	3
8	Определение качества органических вяжущих материалов. Определение глубины проникания стандартной иглы в битум, температуры размягчения, растяжимости, адгезии вязких битумов; условной вязкости, температуры вспышки жидких нефтяных битумов.	2	3
9	Определение свойств асфальтобетонной смеси, применяемой в горячем состоянии. Приготовления асфальтобетонных смесей и образцов из них. Определение средней плотности, водонасыщения, набухания и предела прочности при сжатии при различных температурах.	1	2
	Всего лабораторных занятий	17	22

3.3. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов состоит из самостоятельной проработки лекционного материала, подготовке к лабораторным занятиям, работы с нормативной, справочной и периодической литературой.

Объем самостоятельной работы приведен в табл. 3.1, 3.2.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основные:

Государственные строительные нормы

1. ДСТУ Б В.2.7-42-97. Методи визначення водопоглинання, густини і морозостійкості будівельних матеріалів і виробів.
2. ДСТУ Б А.1.1-5-94. Загальні фізико-технічні характеристики та експлуатаційні властивості матеріалів. Терміни та визначення.
3. ДСТУ Б А.1.1-53-94. Матеріали будівельні. Методи визначення пористості. Терміни та визначення.
4. ДСТУ Б В.2.7-71-98. Щебінь і гравій зі щільних гірських порід і відходів промислового виробництва для будівельних робіт. Методи фізико-механічних випробувань.
5. ДСТУ Б А.1.1-52-94. Методи визначення дисперсності в'язучих речовин. Терміни та визначення.
6. ДСТУ Б А.1.1-72-2000. Екологічні характеристики будівельних матеріалів. Терміни та визначення.
7. ДСТУ Б В.2.7-23-95. Розчини будівельні. Загальні ТУ.
8. ДСТУ Б В.2.7-91-99. В'язучі мінеральні. Класифікація.
9. ДСТУ Б В.2.7-66-98. Цементи. Номенклатура показників якості.
10. ДСТУ Б В.2.7-114-2002. Суміші бетонні. Методи випробувань.
11. ДСТУ Б В.2.7-82-99. В'язучі гіпсові. ТУ.
12. ДСТУ Б В.2.7-89-99. Матеріали на основі органічних в'язучих для дорожнього і аеродромного будівництва. Методи випробувань.
13. ДСТУ Б В.2.7-43-96. Бетони важкі. ТУ.
14. ДСТУ Б В.2.7-18-95. Бетони легкі. Загальні ТУ.

Учебники:

15. Строительное материаловедение: Учеб./П.В. Кривенко, Е.К. Пушкарёва, В.Б. Барановский и др., под ред. П.В. Кривенко. – К.: Основа 2007.- 704 с.
16. Попов К.Н., Каддо М.Б. Строительные материалы и изделия: Учеб. – М.: Высш. шк., 2002.-367с.
17. Горчаков Г.И. Строительные материалы.-М.: Стройиздат, 1991.- 412 с.
18. Домокеев А.Г. Строительные материалы: Учебник для студентов вузов:-2-е изд. перераб. и доп.-М.: Высшая школа, 1989 - 495 с.
19. Комар А.Г. Строительные материалы и изделия: Учеб. для вузов –5-е изд., перераб. и доп.-М.: Высш. шк., 1988-527 с/

Учебные пособия:

20. Киреева Ю.И. Строительные материалы: Учеб. пособие/Ю.И. Киреева-2-е изд., стер. – Мн.: Новое знание, 2006.-400с.
21. Физико-химические основы строительного материаловедения: Учеб. пособие для вузов/Г.Г. Волокитин, А.А. Клопотов, Б.П. Романов и др.; под общ. Ред. Г.Г. Волокитина, Э.В. Козлова. – М.: Изд-во АСВ, 2004.-192с.
22. Румянцева Е.Е. Экологическая безопасность строительных материалов, конструкций и изделий: Учеб. пособие для вузов / Е.Е. Румянцева, Ю.Д. Губернский, Т.Ю. Кулакова.-М.: Логос, 2005.-200 с.

Дополнительные:

1. Нанадашвили И.Х. Строительные материалы и изделия: Справ. пособие/И.Х. Нанадашвили, И.Ф. Бунькин, В.И. Нанадашвили. – М.: Аделант, 2006.-480с.
2. Строительные материалы. Учебное справочное пособие / Под ред. Г.А. Айрапетова, Г.В. Несветаева. – Ростов н/Д: изд-во „Феникс”, 2004.-608с.

Методические пособия и указания:

1. Методичні вказівки для проведення лабораторних робіт з дисципліни „Будівельне матеріалознавство”, розділ „Структурні характеристики та властивості будівельних матеріалів”/Сост.: Л.Л. Магдаліц-Ковальова та інш., - Горлівка: АДІ ДонНТУ, 2002.-18с.
2. Методичні вказівки для проведення лабораторних робіт з дисципліни „Будівельне матеріалознавство”, розділ „Штучні випалювальні матеріали та вироби” / Укл.: Л.Л. Магдаліц-Ковальова, - Горлівка: АДІ ДонНТУ, 2003.-34с.
3. Методичні вказівки для проведення лабораторних робіт з дисципліни „Будівельне матеріалознавство”, розділ „Мінеральні в'язучі матеріали”/ Укл.: Л.Л. Магдаліц-Ковальова та інш., - Горлівка: АДІ ДонНТУ, 2002.-27с.
4. Методичні вказівки для проведення лабораторних робіт з дисципліни „Будівельне матеріалознавство”, розділ „Цементний бетон і матеріали для його приготування”/ Укл.: Л.Л. Магдаліц-Ковальова та інш., - Горлівка: АДІ ДонНТУ, 2002.-33с.
5. Методичні вказівки для проведення лабораторних робіт з дисципліни „Будівельне матеріалознавство”, розділ „Органічні в'язучі матеріали”/ Укл.: Л.Л. Магдаліц-Ковальова. - Горлівка: АДІ ДонНТУ, 2003.-19с.
6. Методичні вказівки для проведення лабораторних робіт з дисципліни „Будівельне матеріалознавство”, розділ „Асфальтовий бетон”/ Укл.: Л.Л. Магдаліц-Ковальова. - Горлівка: АДІ ДВНЗ ДонНТУ, 2007.-31с.