

ББК 24.1  
УДК 541  
М-14

Рецензенты:

С.А.Репида

Е.В.Криволапова

Мазаева, Н.Н.

- М 14 Химия в строительстве: учебно-методическое пособие/ Н.Н.Мазаева; Бузулукский гуманитарно-технолог. ин-т (филиал) ОГУ – Бузулук: БГТИ (филиал) ОГУ, 2013. – 251 с.

Настоящее учебно-методическое пособие содержит основы фундаментальных проблем химии и химической технологии применительно к современному строительному производству, таким вопросам, как химия вяжущих веществ, строение и свойства силикатных материалов, металлов и сплавов, химия древесины и продуктов ее переработки, используемых в строительстве. Отдельно представлен раздел, связанный с водой и поверхностно-активными веществами (ПАВ), химии и технологии использования красок, эмалей, лаков и других покрывных составов. В пособии представлены вопросы коррозии различных материалов и методы ее предотвращения и защиты от нее. Значительное место в пособии занимают вопросы химии и технологии использования в строительстве различных полимеров и материалов на их основе.

Учебно-методическое пособие по курсу «Химия в строительстве» предназначено для студентов, обучающихся в БГТИ (филиале) ОГУ по направлению подготовки 270800.62 -Строительство

УДК 541  
ББК 24.1

© Мазаева Н.Н., 2013  
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2013

## Содержание

Пояснительная записка.....	4
1 Химия воды .....	6
1.1 Вода. Водные растворы.....	6
1.2 Поверхностно-активные вещества (ПАВ) .....	8
1.3 Поверхностная энергия, поверхностное натяжение. Адсорбция.....	11
Практическая работа № 1 Вода. Водные растворы	18
2 Металлы и сплавы.....	21
2.1 Общая характеристика металлов и сплавов	21
2.2 Сплавы, применяемые в строительстве	24
Практическая работа № 2 Металлы и сплавы	30
3 Коррозия металлов.....	32
3.1 Химическая коррозия.....	32
3.2 Электрохимическая коррозия.....	34
3.3 Способы защиты металлов от коррозии	42
.....Практическая работа № 3 Коррозия металлов	49
4 Стекло и керамические материалы.....	56
4.1 Силикатное стекло и ситаллы.....	56
4.2 Керамический (глиняный, красный) кирпич.....	61
4.3 Керамическая черепица и плитка.....	64
4.4 Фарфор и фаянс.....	66
Практическая работа № 4 Стекло	69
Практическая работа № 5 Керамические материалы	
5 Минеральные вяжущие вещества.....	77
5.1 Общая характеристика минеральных вяжущих веществ .....	77
5.2 Воздушные вяжущие вещества.....	77
5.3 Гидравлические вяжущие вещества.....	83
Практическая работа № 6-7 Минеральные вяжущие вещества	95
6 Полимеры в строительстве.....	104
6.1 Основные понятия химии полимеров.....	104
6.2 Классификация, структура и свойства полимеров .....	106
6.3 Физические состояния полимеров .....	109
6.4 Деструкция полимеров. Основные виды деструкции .....	112
6.5 Пластмассы .....	113
7 Основные виды полимеров и их применение в строительстве.....	114
7.1 Синтетические полимеры.....	114
7.2 Природные полимеры на примере древесины.....	131
Практическая работа № 8 Полимерные материалы. Древесина	140
8 Лакокрасочные материалы.....	147
8.1 Краски, лаки, эмали, покрытия. Терминология.....	147
8.2 Красители. Пигментные лаки. Пигменты.....	149
8.3 Плёнообразователи и растворители .....	153
8.4 Порошковые краски, наполнители и целевые добавки.....	156
Список использованных источников.....	158