

Конспект лекцій з дисципліни:

"Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації".

Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»

Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Спеціалізація: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Факультет автоматизації та інформаційних технологій

Розділ І.

Технічна характеристика будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.

Лекція 1. Тема 1. Соціально-екологічні фактори розвитку виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій. Роль і місце будівництва у господарському комплексі України.

Питання:

1. Історичний нарис розвитку будівельної технології матеріалів, виробів і конструкцій.
2. Сучасні тенденції розвитку матеріальних ресурсів будівництва.
3. Завдання раціонального використання матеріальних ресурсів, забезпечення ресурсозбереження, використання вторинної сировини, відходів виробництва, створення принципово нових технологічних систем.

Лекція 2. Тема 2. Загальна технічна характеристика виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.

Питання:

1. Основні вимоги, які висуваються до будівельних матеріалів, виробів і конструкцій:
 - технічні вимоги (за умовами експлуатації, за умовами монтажу);
 - технологічні вимоги.
2. Характеристика виробництв по виготовленню будівельних виробів і конструкцій:
 - типи підприємств;

- структура виробництва, структура виробничого процесу.
3. Комплексна механізація і автоматизація технологічних процесів виготовлення будівельних виробів і конструкцій.

Розділ II.

Продукція підприємств будівельної індустрії та промисловості будівельних матеріалів

Лекція 3. Тема 3. Бетонні і залізобетонні вироби і конструкції. Матеріали для їх виробництва.

Питання:

1. Класифікація продукції підприємств
2. Характеристика виробів для житлового і громадського виробництва
3. Характеристика виробів для промислового виробництва.
4. Характеристика виробів для інженерних споруд.

Лекція 4. Тема 4. Опоряджувальні, стінові та гідроізоляційні матеріали і вироби. Сировина для їх виробництва.

Питання:

1. Загальні уявлення про опоряджувальні, стінові та гідроізоляційні матеріали і вироби.
2. Опоряджувальні матеріали і вироби.
3. Стінові матеріали і вироби.
4. Гідроізоляційні матеріали

Розділ III.

Способи підготовки будівельних матеріалів до виробничого використання

Лекція 5. Тема 5. Загальна класифікація технологічних способів виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.

Питання:

1. Характеристика технологічних способів.
2. Класифікація технологічних способів по стадіям виробництва, по природі обробки, по рівню механізації і автоматизації.
3. Основні стадії технологічного процесу.

Лекція 6. Тема 6. Виробництво гідравлічних в'язучих речовин.

Питання:

1. Загальна характеристика повітряних в'язучих.

2. Основні технологічні процеси отримання портландцементу.
3. Способи підготовки сировини.
4. Випал сировинної суміші.
5. Отримання портландцементу.

Лекція 7. Тема 6. Виробництво повітряних в'язучих речовин.

Питання:

1. Загальні відомості про повітряні в'язучі речовини.
2. Виробництво гіпсових в'язучих речовин.
3. Виробництво повітряного вапна.

Лекція 8. Тема 7. Способи підготовки матеріалів із природної сировини до виробничого використання.

Питання:

1. Завдання технологічної підготовки матеріалів до виробничого використання.
2. Спосіб отримання заповнювачів із природної сировини (подрібнення, сортування, гомогенізація, класифікація і т.п.)
3. Загальна характеристика, принципові технологічні схеми, використання, технічно-економічні і екологічні обмеження.

Лекція 9. Тема 8. Способи приготування формувальних сумішей

Питання:

1. Напівсухий спосіб приготування глинистої формувальної маси.
2. Пластичний спосіб приготування глинистої формувальної маси.
3. Шлікерний спосіб приготування глинистої формувальної маси.
4. Приготування формувальних сумішей для виробів контактного тверднення.
5. Приготування формувальних сумішей на мінеральних в'язучих.

Лекція 10. Тема 9. Способи ущільнення формувальних сумішей при виробництві будівельних виробів і конструкцій.

Питання:

1. Форми та оснастка і вимоги до них.
2. Фізичні основи ущільнення формувальних сумішей.
3. Загальна характеристика способів ущільнення формувальних сумішей (пресування, вібрування, центрифугування і т.д.)

Лекція 11. Тема 10. Основні технології ніздрюватих бетонів.

Питання:

1. Вироби із ніздрюватих бетонів.
2. Сировина для отримання ніздрюватих бетонів.
3. Приготування формувальних сумішей.
4. Твердіння ніздрюватих бетонів.
5. Технологічні схеми основних способів виробництва ніздрюватих бетонів.

Лекція 12. Тема 11. Основи технології будівельної кераміки

Питання:

1. Загальні відомості про будівельну кераміку.
2. Способи формування керамічних виробів.
3. Сушка сирця керамічних виробів.
4. Випал керамічних виробів.

Лекція 13. Тема 12. Основи технології азбестоцементних виробів

Питання:

1. Класифікація виробів і області їх використання
2. Властивості виробів.
3. Сировина для виробництва виробів.
4. Технологія виробництва виробів.

Лекція 14. Тема 13. Технологія виробів на основі мінеральної вати.

Питання:

1. Характеристика виробів із мінеральної вати.
2. Сировина для отримання мінеральної вати.
3. Отримання мінеральних волокон.
4. Технологічні схеми отримання виробів із мінеральних ват.

Лекція 15. Тема 14. Виробництво виробів на основі гіпсових в'язучих

Питання:

1. Характеристика виробів із гіпсових в'язучих.
2. Виробництво сухої гіпсової штукатурки.
3. Виробництво дрібних гіпсових блоків і плит.

4. Виробництво теплоізоляційних скорлуп і акустичних плит.

Лекція 16. Тема 15. Основи технології будівельних матеріалів і виробів із пластмас.

Питання:

1. Пластичні маси.
2. Склад пластичних мас.
3. Властивості матеріалів із пластмас.
4. Виробництво виробів і матеріалів із пластмаси.

Лекція 17. Тема 16. Основи технології бетонних і залізобетонних виробів і конструкцій.

Питання:

1. Характеристика залізобетонних виробів і конструкцій.
2. Агрегатно-поточковий спосіб виробництва.
3. Конвеєрний спосіб виробництва.
4. Стендовий спосіб виробництва.
5. Касетний спосіб виробництва.

Методичне забезпечення

1. Гоц В.І. Типові технологічні об'єкти і процеси виробництва: Методичні вказівки для підготовки бакалаврів з комп'ютерних наук.-К.:КНУБА, 2002.-16с.

2. Гоц В.І., Азутов В.П. Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. – К.: КНУБА, 2007 - 44 с.

3. Гоц В.І., Волянський О.А. Виробничі процеси та обладнання об'єктів автоматизації: Методичні вказівки до виконання індивідуального завдання. – К.: КНУБА, 2013. – 20 с.

Рекомендована література

Базова

1. Будівельне матеріалознавство. (За ред. П.В.Кривенко)- К.: ТОВ УВПК «ЕксОб», 2004. – 704 с.
2. Гоц В.І. Бетони і будівельні розчини.К.:ТОВ КВПК «ЕксОб»,2003.-468с.
3. Гоц В.І., Амеліна Н.О., Нестеров В.Г. Виробнича база будівництва. К.:Український центр поліграфії і ректами,2010.- 312с.
4. Гоц В.І., Павлюк В.В., Шилюк П.С. Бетони і будівельні розчини: підручник. – Вид.2-е, доп.і переробл. – К.:Основа, 2016. – 568 с.
5. Гоц В.І. Бетони і будівельні розчини. / Гоц В.І., Павлюк В.В., Шилюк П.С. – Київ,2016.-568 с.
6. Дворкін Л.Й. Випробування бетонів і будівельних розчинів. Проектування їх складів. /Дворкін Л.Й., Гоц В.І., Дворкін О.Л. – Київ,2014.-304 с.
7. Рунова Р.Ф., Носовський Ю.Л., Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. В'язучі речовини.К.:Основа,2012.- 448с.
8. Рунова Р.Ф., Гоц В.І., Гелевера О.Г., Константиновський О.П., Носовський Ю.Л., Піпа В.В. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів: підручник – 3-є вид. – К.: Основа, 2017. – 528 с.
9. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. Технологія бетонних і залізобетонних конструкцій. К.:Вища школа,1994.- 334с.
- 10.Рунова Р.Ф., Шейніч Л.О., Гелевера О.Г., Гоц В.І. Основи виробництва стінових і оздоблювальних матеріалів.-К.:ТОВ «Оранта»,2002.- 245 с.
- 11.Справочник по производству сборных железобетонных изделий. (Под ред. К.В.Михайлова)-М: Стройиздат.1989.-447с.
- 12.Чаус Н.В., Чистов Ю.Д., Лабунна Ю.А. Технология производства строительных материалов, изделий и конструкций.-М:Стройиздат, 1988.

Нормативна

ДСТУ БВ.2.7-32-95

Будівельні матеріали. Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови.

ДСТУ БВ.2.7-91-99	Будівельні матеріали.. В'язучі матеріали. Класифікація.
ДСТУ БВ.2.7-75-98	Будівельні матеріали. Щебінь та гравій щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови.
ДСТУ БВ.2.7-96-2000	Будівельні матеріали. Серійні бетони. Технічні умови.
ДСТУ БВ.2.7-112-2002	Будівельні матеріали. Цементи. Загальні технічні умови.
ДСТУ БВ.2.7-24-95	В'язуче шлаколувне. Технічні умови.
ДСТУ БВ.2.7-25-95	Бетони важкі шлаколувні. Технічні умови.
ДСТУ БВ.2.7-44-96	Цементи. Відбір і підготовка проб.
ДСТУ БВ.2.7-86-98	Будівельні матеріали. Цементи. Номенклатура показників якості.
ДСТУ ЕН 196:2007	Методи випробування цементу.
ДСТУ БВ.2.7-43-96	Будівельні матеріали. Бетони важкі. Технічні умови.
ГОСТ 27006-86	Бетони. Правила підбора состава.
ДСТУ БВ.2.7-46-96	Будівельні матеріали. Цементи загальнобудівельного призначення. Технічні умови.
ДСТУ БВ.2.7-114-2002	Будівельні матеріали. Методи випробувань.

Допоміжна

1. Болдырев А.С., Добужинський В.Н., и др. Технический прогрес в промышленности строительных материалов. - М.:Стройиздат,1980.
2. Волкова Ф.Н. Общая технология керамических изделий. М.:Стройиздат,1989.
3. Горчаков Г.Н., Боженков Ю.М. Строительные материалы. М.:Стройиздат,1986.
4. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Гарніцький Ю.В. Проектування складів бетону із заданими властивостями.-Рівне:вид-во Рівненського державного технічного університету,2000.-215с.
5. Дворкин О.Л. Проектирование составов бетона. Основы теории и методологии.-Ровно: УТ УВХП,2003.-266с.
6. Ицкович С.М., Чумаков Л.Д., Баженов Ю.М. Технология заполнителей бетона.-Высшая школа, 1991.
7. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Кочевих М.О. Заповнювачі для бетону.- К.:ФАДА,ЛТД,2001.

8. Кошляк Л.Л., Калиновський В.В. Производство изделий строительной керамики.-М.: Высшая школа, 1985.
9. Пащенко О.О., Сербін В.П., Старчевська О.О. В'язучі матеріали.- К.: Вища школа.1995.