

Міністерство освіти і науки України
Жовтоводський промисловий коледж
Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Методичний комплект

« Самостійна робота студентів »

з предмету

“ О с н о в и т е х н о л о г і й ”

для студентів спеціальності

051 “ Економіка ”

Розробив викладач
Кондратенко А.І.

**Перелік тем,
винесених на самостійне вивчення
з предмету
“ Основи технологій ”**

Тема 2. Класифікація технологічних процесів

Тема 6 Сировина, її види та класифікація. Паливо у технологічних процесах

Тема 10 Переробка та збагачення корисних копалин

Тема 12 Технологія виробництва кольорових металів

Тема 15 Технологія виробництва залізобетонних конструкцій

Тема 17 Технологія виконання оздоблювальних робіт

Тема 21 Спеціальні способи лиття

Тема 22 Технологія обробки металів тиском

Тема 24 Технологія та види зварювання

Тема 29 Технологія монтажу вузлів та блоків РЕА

Тема 2. Класифікація технологічних процесів.

Класифікація технологічних процесів за ознаками: властивостями сировини, що змінюються під час перероблення, агрегатним станом сировини, тепловим ефектом, кратністю оброблення, ступенем використання сировини, способом організації процесу і т.д.

Характеристика груп технологічних процесів згідно з класифікацією.

Контрольні запитання:

1. За якими ознаками класифікують технологічні процеси, на які групи?
2. Які особливості має кожна з груп технологічних процесів?

Література: 1. О.М. Збожна Основи технології Тернопіль, Карт-бланш, 2002, с. 72-83
2. Г.М. Дубровська Системи сучасних технологій, Київ, Центр навчальної літератури, 2004, с. 38-42

Тема 6. Сировина, її види та класифікація. Паливо у технологічних процесах.

Поняття сировини в промисловому виробництві. Сировина первинна, штучна та вторинна; основна і допоміжна. Їх ознаки та характеристика.

Паливо природне та штучне. Енергетична цінність палива. Роль палива у процесах промислового виробництва.

Контрольні запитання:

1. Яка роль сировини у процесі промислового виробництва, за якими ознаками вона класифікується?
2. Які види палива використовуються в процесах промислового виробництва?
3. Чим визначається цінність палива?

Література: 1. О.М. Збожна Основи технології Тернопіль, Карт-бланш, 2002, с. 30-33, 57-58.

Тема 10. Переробка та збагачення корисних копалин

Необхідність підготовки корисних копалин до переробки та збагачення.
Мета збагачення корисних копалин.

Способи подрібнення твердої сировини – розколення, розтирання, розбивання, різання, перемелювання. Суть способів та використовуване обладнання – дробарки, млини, різальні машини – їх призначення та конструкція.

Сортування сировини – призначення та способи. Збагачення сировини. Мета та основні способи збагачення – промивання, магнетація, флотація. Суть способів та конструкція обладнання.

Агломерація та грудкування – призначення та суть цих процесів. Види сировини, що збагачуються цими способами.

Вплив якості сировини на якість кінцевої продукції.

Контрольні запитання:

1. Чим викликана необхідність підготовки мінеральної сировини до використання чи переробки?
2. Які способи підготовки мінеральної сировини до переробки використовуються? У чому їх суть?
3. Яке обладнання використовується для подрібнення мінеральної сировини?
4. З якою метою здійснюють збагачення мінеральної сировини? Які способи збагачення використовуються в промисловості?
5. Охарактеризуйте основні способи збагачення корисних копалин.
6. Яке обладнання використовується для збагачення корисних копалин?
7. З якою метою здійснюється агломерація та грудкування рудної сировини?
8. Яким чином якість сировини впливає на якість кінцевої продукції?

Література: 1. О.М. Збожна Основи технології Тернопіль, Карт-бланш, 2002, с. 50-54.

2. Ю.П. Астафьев, Горное дело М. Недра, 1980, с. 329-357.

3. Технология металлов и конструкционные материалы под ред. Б.А. Кузьмина М. Машиностроение, 1989 с. 39-47.

Тема 12. Технологія виробництва кольорових металів

Особливості виробництва кольорових металів. Технологічна схема виробництва міді. Способи збагачення мідних руд. Плавка руди з одержанням штейну. Вогневе та електролітичне рафінування міді.

Технологічна схема виробництва алюмінію. Сировина для виробництва алюмінію. Одержання глинозему, електролітичне відновлення алюмінію.

Контрольні запитання:

1. Які особливості має виробництво кольорових металів порівняно з чорними?
2. За якою технологічною схемою здійснюється виробництво міді?
3. Які особливості має технологічний процес виробництва алюмінію?

- Література: 1. О.М. Збожна Основи технології Тернопіль, Карт-бланш, 2002, с. 257-269.
2. Технология металлов и конструкционные материалы под ред. Б.А. Кузьмина М. Машиностроение, 1989 с. 147-173.
 3. Чумак М.Г. Матеріали та технологія машинобудування Київ, Либідь, 2000, с. 65-71.

Тема 15. Технологія виробництва залізобетонних виробів

Залізобетон та його властивості. Монолітні та збірні залізобетонні конструкції. Арматура в залізобетоні – звичайна та попередньо напружена. Види залізобетонних виробів за призначенням – фундаментні блоки, стінові блоки та панелі, міжповерхові перекриття, палі, сходові марші, колони, ферми, арки і т.д.

Технологічні операції виготовлення залізобетонних виробів – приготування бетонної суміші, виготовлення арматури, формування виробів, теплова обробка (пропарювання), обробка лицьових поверхонь виробів. Зміст, способи та особливості виконання кожної з операцій.

Способи виробництва залізобетонних конструкцій – стендовий, поточно-агрегатний, конвеєрний спосіб, спосіб безперервного вібропрокату. Суть та технологічні особливості різних способів виробництва.

Контрольні запитання:

1. Яка конструкція залізобетонних виробів? Які їх основні властивості?
2. На які групи поділяються залізобетонні вироби за призначенням?
3. Які операції використовуються для виготовлення залізобетонних виробів? Які способи їх виготовлення?
4. Які способи виробництва залізобетонних виробів використовуються на сучасних підприємствах? Які переваги та недоліки вони мають?

- Література: 1. Л.Н. Попов. Строительные материалы и детали М. Стройиздат, 1986 с. 208-232

Тема 17. Технологія оздоблювальних робіт.

Призначення штукатурних робіт. Класифікація штукатурок за призначенням – звичайна, декоративна, спеціальна; за складністю виконання – проста, покращена, високоякісна; за видом в'язучих речовин – цементна, цементно-вапняна, вапняно-гіпсова.

Технологія нанесення шарів штукатурки. Пристосування та інвентар для виконання штукатурних робіт.

Призначення малярних робіт. Види малярної обробки поверхонь – просте, покращене, високоякісне фарбування. Основні різновиди лакофарбових матеріалів – водоемульсійні, олійні, синтетичні фарби. Підготовка поверхні для фарбування – ґрунтування, підмазування, шліфування. Фарбування поверхонь – основні способи – ручні, механізовані.

Види рулонних матеріалів, що використовуються для оздоблення приміщень – шпалери, синтетичні плівки. Підготовка поверхні для наклеювання шпалер. Технологія наклеювання шпалер. Технологія наклеювання синтетичних плівок.

Контрольні запитання:

1. Яке призначення штукатурних робіт?
2. Як класифікуються штукатурки за призначенням та якістю?
3. В якій послідовності виконуються штукатурні роботи?
4. Які інструменти та інвентар використовуються для штукатурних робіт?
5. Які види малярної обробки поверхонь використовуються в будівництві?
6. Які лакофарбові матеріали використовуються в будівництві?
7. Як здійснюється підготовка поверхні під фарбування?
8. Які способи нанесення лакофарбових матеріалів застосовуються в будівництві ?
9. Які види рулонних матеріалів використовуються для оздоблювальних робіт?
10. Яка послідовність виконання операцій при наклеюванні шпалер та синтетичних плівок?

Література: 1. Технологія будівельного виробництва за ред.
В.К. Черненка, К. Вища школа, 2002 с. 387-410

Тема 25. Спеціальні способи лиття

Суть способу одержання заготовок методом лиття. Види лиття – у піщані форми, у кокіль, під тиском, у оболонкові форми, відцентрове лиття. Одноразові та багаторазові форми.

Технологія лиття у оболонкові форми. Переваги та недоліки способу.

Лиття в багаторазові форми – переваги та недоліки.

Технологія лиття в кокіль. Послідовність операцій, їх характеристика.

Технологія лиття під тиском. Область застосування, переваги та недоліки способу.

Відцентрове лиття. Особливості технологічного процесу та одержуваних виливків.

Обладнання для ливарного виробництва – плавильні печі, кокільні верстати, машини лиття під тиском та відцентрового лиття.

Контрольні запитання:

1. У чому полягає суть технологічного процесу лиття у оболонкові форми?
2. У чому полягає суть технологічного процесу лиття у кокіль?
3. У чому полягає суть технологічного процесу лиття під тиском?
4. У чому полягає суть технологічного процесу відцентрового лиття?
5. Дайте порівняльну характеристику різним видам лиття щодо якості виливків.

Література: 1. О.М. Збожна Основи технології Тернопіль, Карт-бланш, 2002, с. 291-302.

2. Технология металлов и конструкционные материалы под ред. Б.А. Кузьмина М. Машиностроение, 1989 с.240-261, 263- 287.

3. Чумак М.Г. Матеріали та технологія машинобудування Київ, Либідь, 2000, с.145-156.

Тема 22. Технологія обробки металів тиском

Теоретичні основи обробки металів тиском - закон сталості об'єму, закон найменшого опору, закон зсуваючої напруги.

Пластичність – основна властивість металів, що забезпечує можливість обробки тиском.

Способи обробки металів тиском – вальцювання, волочіння, пресування, кування, штамповка.

Суть вальцювання та його види – поздовжнє, поперечне, поперечно-гвинтове. Сортамент прокату, одержуваного вальцюванням – сортовий, листовий, труби.

Прокатний стан та його складові – робочі кліті з валками, передаточні механізми, привідні електродвигуни. Заготовки для вальцювання – блюмінги та слябінги.

Волочіння. Суть процесу, види одержуваної продукції, обладнання.

Пресування. Суть процесу, область застосування, види одержуваної продукції.

Кування. Види – ручне, машинне та основні технологічні операції – осадка, протяжка, гнуття, скручування, обрубка і т.д. Ковальський інструмент та обладнання область застосування цього виду обробки.

Штамування. Види, переваги та недоліки способу. Послідовність технологічних операцій при одержанні заготовок чи деталей штампуванням.

Контрольні запитання:

1. Які властивості металів забезпечують можливість обробки тиском ?
2. Які способи обробки металів тиском існують у чому їх суть ?
3. Як здійснюється обробка металів вальцюванням ? Які види продукції одержують цим способом ?
4. У чому полягає суть процесу волочіння ? Яка мета його застосування ?
5. У чому полягає суть обробки металів способом пресування ? В яких випадках його використовують ?
6. У чому полягає суть обробки металів куванням ? Яке обладнання для цього використовується ?
7. Які переваги та недоліки об'ємного штампування? Які вироби одержують цим способом ?
8. Які технологічні операції використовуються при об'ємному штампуванні, яка їх суть ?
9. Як здійснюється листове штампування, яке обладнання при цьому використовується? Яка область застосування цього виду обробки тиском ?

Література :

1. О.М. Збожна Основи технології Тернопіль, Карт-бланш, 2002 с. 303-317.
2. Чумак М.Г. Матеріали та технологія машинобудування Київ, Либідь, 2000 , с. 156-160.
3. Технология металлов и конструкционные материалы под ред.Б.А. Кузьмина М. Машиностроение, 1989 с. 304, 318-339, 342-353, 357-365

Тема 24. Технологія та види зварювання

Фізична суть процесу зварювання. Класифікація способів зварювання – термічні, термомеханічні, механічні.

Електродугове зварювання. Способи електродугового зварювання – неплавким електродом, плавким електродом, дугою прямої дії. Ручне, напівавтоматичне та автоматичне зварювання.

Зварювання в середовищі захисних газів. Електрошлакове зварювання. Газове зварювання. Горючі гази та газові пальники, присадочний дріт. Способи газового зварювання.

Електронно-променеве та лазерне зварювання. Термомеханічні способи зварювання. Електроконтактне зварювання – точкове, стикове, шовне (роликкове). Газопресове зварювання.

Механічні способи зварювання – ультразвукове, тертям, вибухом. Суть процесів та області застосування.

Контрольні запитання:

1. За якими ознаками класифікуються способи зварювання ?
2. Які термічні способи зварювання використовуються у промисловості ? У чому їх суть ?
3. Яка технологія та обладнання електродугового ручного зварювання ?
4. Які переваги та недоліки зварювання в середовищі захисних газів порівняно з електродуговим ?
5. Як здійснюється газове зварювання металів ? Яке обладнання при цьому використовується ?
6. Які види електроконтактного зварювання застосовуються для з'єднання деталей ? У чому їх суть ?
7. Які різновиди механічного зварювання використовують у технологічних процесах ? Яка їх суть ?

- Література: 1.Технология металлов и конструкционные материалы под ред. Б.А. Кузьмина М. Машиностроение, 1989 с.368-374, 385-386, 392-407.
2. Збожна О.М. Основи технології, Тернопіль, Карт-бланш, 2002, с. 327 - 353.

Тема 29. Технологія монтажу вузлів та блоків РЕА.

Суть процесу електричного монтажу вузлів та блоків РЕА. Мета монтажу. Документація, що використовується при монтажі вузлів та блоків РЕА. Основні види матеріалів, що використовуються при монтажі – кабельна продукція, ізоляційні матеріали, допоміжні матеріали – їх номенклатура та коротка характеристика.

Монтаж вузлів та блоків РЕА з допомогою джгутів. Переваги та недоліки цього способу монтажу, його суть.

Технологія виготовлення джгутів. Шаблони – плоскі та об'ємні. Розкладання проводів на шаблони, зв'язування джгута. Маркування виводів джгута. Способи закріплення джгутів на елементах конструкції РЕА. Порядок виконання технологічних операцій при монтажі РЕА – підготовка радіоелементів, підготовка провідникової продукції, з'єднання радіоелементів. Способи з'єднання радіоелементів, види паяльників. Перевірка правильності монтажу.

Контрольні запитання:

1. Яка мета та суть об'ємного монтажу вузлів та блоків РЕА ?
2. Які матеріали використовуються при монтажі РЕА ?
3. Які технологічні операції монтажу РЕА ? У чому їх суть ?
4. Які види монтажних з'єднань використовуються при монтажі РЕА ?
5. В чому полягає суть монтажу РЕА з допомогою джгутів ?
6. Яка технологічна послідовність операцій по виготовленню джгутів ? Яка технологічна оснастка при цьому використовується ?
7. Яким чином здійснюється закріплення джгутів в конструкціях РЕА, переваги та недоліки способів ?

Література : 1. Ю.П. Долгушев, Технология приборостроения, М. Машиностроение, 1978, с.94-104.