

Теми для підготовки абітурієнтів до здачі фахового іспиту за спеціальністю: **Металургія сталі.**

№№ з/п	Назва розділу/теми та її зміст
1	Історія розвитку сталеплавильного виробництва і його значення у суспільному розвитку Сиродутний, кричний, пудлінговий та тигельний металургійний процес. Виникнення і удосконалення мартенівського і бесемерівського процесів.
2	Загальна характеристика сталеплавильного виробництва. Сучасний стан металургійного виробництва в Україні і світі. Структура сталеплавильного виробництва. Класифікація та маркування сталі.
3	Виробництво сталі у мартенівських і дрованих печах. Суть технології процесів. Паливо та шихтові матеріали. Різновиди мартенівського процесу. Схема роботи та будова мартенівської печі та дрованого сталеплавильного агрегату (ДСПА). Технологія сучасної мартенівської плавки "скрап-рудним" процесом. Схема роботи ДСПА.
4	Виробництво сталі у конвертерних агрегатах. Суть конверторного процесу. Різновиди і варіанти конверторних процесів, їх особливості та показники. Будова конвертора та форми. Шихтові матеріали процесу. Технологія, матеріальний та тепловий баланс конверторної плавки.
5	Позапічна обробка сталі. Суть та методи розкислення. Феросплави. Легування сталі. Суть, завдання та методи позаагрегатної обробки сталі (рафінування синтетичними шлаками та твердими шлакоутворюючими сумішами, продувка інертними газами; обробка порошкоподібними реагентами; вакуумування). Комплексна обробка сталі на установках „ковш-піч”.
6	Розливка сталі у виливниці Способи розливки, їх переваги та недоліки.
7	Безперервне розливання сталі. Суть безперервної розливки сталі, типи та обладнання машин безперервного ливня заготовки (МБЛЗ), технологія розливки. Суть ливарно-прокатних комплексів. Структура, якість сталевих зливків та безперервнолитих заготовок.

Рекомендована література

1. Сталеплавильне виробництво: Навч. посібник / В.І. Баптіманський, Б.М. Бойченко, О.Г. Величко та ін.– К.: ІЗМН, 1996.– 400с.
2. Кудрин В.А. Металлургия стали. М.: Металлургия, 1996.– 488с.
3. Воскобойников В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая металлургия. М.: Металлургия, 1987.– 486с.
4. Металлургия стали. Учебник для вузов/под редакцией В.И. Явойского и Ю.В. Кряковского.– М.: Металлургия, 1983.-584с.
5. Бойченко Б.М., Охотский В.Б., Харлашин П.С. Конвертерне виробництво сталі.– Дніпропетровськ: РВА „Дніпро-ВАЛ”, 2004.– 454 с.
6. Чуванов О.П. Технологія виробництва сталі у подових агрегатах: Конспект лекцій.– Дніпропетровськ: НМетАУ, 2006, 50 с.

Завідуючий кафедрою
металургії сталі

д.т.н., проф. Б.М. Бойченко

**ТЕМИ З ДИСЦИПЛІНИ "ІСТОРІЯ УКРАЇНИ"
ДЛЯ ПІДГОТОВКИ АБІТУРІЄНТІВ ДО ЗДАЧІ ФАХОВОГО ІСПИТУ**

1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ІСТОРИЧНОГО ПІЗНАННЯ

- Formи осмислення людського минулого. Міф, епос, історія.
- Предмет і методологія історії. Історичні джерела та історичні факти: проблеми інтерпретацій.
- Історіографія та історіософія української історії. Періодизація історії України.

2. НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В ДАВНІ ЧАСИ. ПЕРШІ ЦИВІЛІЗАЦІЇ НА УКРАЇНСЬКИХ ТЕРЕНАХ

- Доісторичне минуле України. Розвиток первіснообщинного ладу
- Наслідки Великого переселення народів. Давні слов'яни

3. СХІДНА ЄВРОПА В ДОБУ РАННЬОГО СЕРЕДНЬОВІЧЧЯ. КИЇВСЬКА РУСЬ

- Походження Київської Русі
- Політичний і соціально-економічний лад
- Причини занепаду Київської Русі
- Галицько-Волинське князівство та його роль в історії України.

4. УКРАЇНСЬКІ ЗЕМЛІ В ПІЗНЬОМУ СЕРЕДНЬОВІЧЧІ. ПОЛЬСЬКО-ЛІТОВСЬКА ДЕРЖАВА

- Входження українських земель до Литви й Польщі. Річ Посполита.
- Державний устрій і соціально-економічні зміни в Україні XIV–XVII ст.
- Українське козацтво як історичне явище

5. ВІЗВОЛЬНА ВІЙНА СЕРЕДИНІ ХVII СТОЛІТТЯ Й ФОРМУВАННЯ КОЗАЦЬКОЇ ДЕРЖАВНОСТІ

- Причини й передумови «Великого повстання». Періодизація визвольної боротьби
- Внутрішня та зовнішня політика Богдана Хмельницького
- Переяславська Рада та її наслідки для державності України
- «Руїна». Обмеження й ліквідація української державної автономії в XVIII ст.

6. УКРАЇНСЬКІ ЗЕМЛІ ПІД ВЛАДОЮ ІМПЕРІЙ (КІНЕЦЬ ХVІІІ – ПОЧАТОК ХХ ст.)

- Соціально-економічний розвиток України в XIX – на початку ХХ ст.
- Суспільно-політичний та національний рух у XIX – на початку ХХ ст.
Виникнення українських політичних партій.
- Західноукраїнські землі в XIX – на початку ХХ ст.
- Україна в період революції 1905 – 1907 рр. і Першої світової війни 1914 – 1918 рр.

7. РЕВОЛЮЦІЙНІ ПОДІЇ ТА ГРОМАДЯНСЬКА ВІЙНА В УКРАЇНІ (1917 – 1920 рр.)

- Висвітлення концепції революції та громадянської війни в історичній літературі
- Передумови революції в Російській імперії
- Розвиток революції від Лютого до Жовтня
- Політичне становище в Україні після падіння самодержавства. Українська Центральна Рада та її взаємини з Тимчасовим урядом
- Зміни в політичній ситуації під час громадянської війни. Державно-політичні утворення на території України періоду революції та громадянської війни

8. ОСОБЛИВОСТІ ІСТОРИЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ НА ПОЧАТКУ 20^х – НАПРИКІНЦІ 80^х РОКІВ ХХ СТОЛІТТЯ

- Україна в 1920 – 1930-х рр. Досвід національно-культурного й національно-державного будівництва в складі СРСР
- Західноукраїнські землі в міжвоєнний період
- Україна в роки Другої світової і Великої Вітчизняної воєн.
- Україна в повоєнне десятиріччя (1945 – 1955 рр.)
- Україна в умовах наростання системної кризи радянського ладу (друга половина 50-х – перша половина 80-х рр.)
- Україна: шлях до незалежності

9. ЗДОБУТТЯ УКРАЇНОЮ ДЕРЖАВНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ. УСПІХИ І ТРУДНОЩІ СУЧASNOGO РОЗВИТКУ (1991 – тепер. час)

- Проголошення Української незалежної держави
- Внутрішня та зовнішня політика незалежної України

ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Бойко О.Д. Історія України: Посібник. – К., 2002.
2. Борисенко В. Курс української історії. – К., 1997.
3. Грицак Я. Нарис історії України. Формування модерної української нації XIX – XX століття. – К., 1996.
4. Грушевский М. Очерк истории украинского народа. – К., 1991.
5. Дорошенко Д. Нарис історії України. Т.1-2.- К., 1994.
6. Ісаєвич Я. Україна давня і нова. Народ, релігія, культура. – Львів., 1996.
7. Історія України. Конспект лекцій. / Кер. авт. кол. В. Британ. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2001.
8. Історія України: Навчальний посібник / Під ред. В.А. Смолія. – К., 2000.
9. Новітня історія України ХХ століття. – К., 2002.

10. Полонська-Василенко Н. Історія України. У 2-х томах. – К., 1993.
11. Рибалка І. Історія України. Ч. 1-2. – Х., 1995, 1997.
12. Світлична В.В. Історія України. – К.; Л., 2003.
13. Субтельний О. Україна: історія. – К., 1996.
14. Українська діаспора у світі. Довідник. – К., 1993.
15. Українці в зарубіжному світі. – К., 1991.
16. Яковенко Н. Нарис історії України з найдавніших часів до кінця XVIII ст. – К., 1997.

ДОДАТКОВА:

17. Білас І. Репресивно-каральна система в Україні. 1917 – 1953. – К., 1994. – Кн. 1 – 2.
18. Боєчко В., Ганжа О., Захарчук Б. Кордони України: історична ретроспектива та сучасний стан. – К., 1994.
19. Бойко О. Історія України у ХХ столітті (20 – 90-ті рр.). – Ніжин, 1994.
20. Брайчевський М. Вступ до історичної науки. – К., 1995.
21. Британ В.Т. Здобуття Україною державної незалежності. Успіхи та труднощі її сучасного розвитку (1985 – 2000 рр.) // Грані. – 2000. – № 2 (10).
22. Британ В.Т. Світова та вітчизняна вища школа: історико-культурологічний аспект. – Дніпропетровськ, 2006. – 140 с.
23. Верстюк В. Махновщина. – К., 1992.
24. Верстюк В.Ф., Дзюба О.М., Репринцев В.Ф. Україна від найдавніших часів до сьогодення. Хронологічний довідник. – К., 1995.
25. Верт Н. История Советского государства (1900 – 1991). – М., 1992.
26. Вєтров Р.І. Політичні партії України на початку ХХ століття (1900 – 1925 рр.): Навч. посібник. – Дніпродзержинськ, 1997.
27. Висоцький О.Ю. Українські соціал-демократи та есери: досвід перемог і поразок. – К.: Основні цінності, 2004. – 272 с.
28. Возгрин В.Е. Исторические судьбы крымских татар. – М., 1992.
29. Голобуцький В. Запорозьке козацтво. – К., 1994.
30. Голобуцький О., Кулик В. Український політичний рух на Наддніпрянщині кінця XIX – початку ХХ ст. – К., 1996.
31. Голод в Україні 1946 – 1947: Документи і матеріали. – К.; Нью-Йорк, 1996.
32. Голуб А.І. Європейські обрії української соціал-демократії (кінець XIX – перша половина ХХ ст.). – Дніпропетровськ: ДГУ, 1998.

33. Гражданская война на Украине (1918 – 1920). Сборник документов и материалов в трех томах, четырех книгах. – К., 1967.
34. Грушевський М. Історія України-Руси. В 11 т. 12 кн. – К., 1991 – 1998.
35. Гунчак Т. Україна: перша половина ХХ ст.: Нариси політичної історії. – К., 1993.
36. Дніпропетровськ. Віхи історії. – Дніпропетровськ, 2001.
37. Дюличев В.П. Рассказы по истории Крыма. – Симферополь, 1998.
38. Дюrozель Ж.-Б. Історія дипломатії від 1919 року до наших днів. – К., 1995.
39. Єфименко О. Історія України та її народу. – К., 1992.
40. Історія України в особах IX – XVIII ст. – К., 1993.
41. Історія України в особах XIX – XX ст. – К., 1995.
42. Історія українського війська. Т.1-2. – Львів, 1992, 1996.
43. Когут З. Російський централізм і українська автономія. Ліквідація Гетьманщини (1760 – 1870). – К., 1996.
44. Колесник І. Українська історіографія (XVIII – поч. ХХ ст.). – К., 2000.
45. Колесников К.М. Українська історіософія на рубежі XIX – XX ст.: методологічний та історіографічний аспекти // Грані. – №4(6). – 1999.
46. Крип'якевич І. Історія України. – К., 1996.
47. Кульчицький С. Комунізм в Україні: перше десятиріччя (1919 – 1929). – К., 1996.
48. Кухта Б. Історія української політичної думки. – К., 1992.
49. Лановик Б.М., Матейко Р.М., Матисякевич З.М. Історія України: Навч. посібник / За ред. Б.Д. Лановика. – 3-е вид. – К., 2000.
50. Лисяк-Рудницький І. Історичні есе. Т.1-2. – К. 1994.
51. Магочий П. Українське національне відродження. Нова аналітична структура // Укр. іст. журн. – 1991. – №3.
52. Національні процеси в Україні: історія і сучасність. Документи і матеріали. Довідник. У 2 ч. / За ред. В.Ф. Панібульласки. – К.: Вища шк., 1997. – Ч.1.
53. Пайпс Р. Русская революция. В 2-х ч. – М., 1994.
54. Панашенко В.В. Кримське ханство у XV – XVIII ст. // Український історичний журнал. – 1989. – № 1.
55. Слюсаренко А., Томенко М. Історія української конституції. – К., 1993.
56. Солдатенко В.Ф. Українська революція: концепція та історіографія (1918 – 1920 рр.). – К., 1999.
57. Стороженко І.С. Богдан Хмельницький і воєнне мистецтво у Визвольній війні українського народу середини XVII ст. – Кн. 1: Воєнні дії 1648 – 1652 рр. – Дніпропетровськ, 1996.

58. Україна і світ. Історія господарства від первісної доби і перших цивілізацій до становлення індустріального суспільства. – К., 1994.
59. Українська державність у ХХ ст.: історико-політологічний аналіз / О.Дергачов (кер. авт. кол.). – К., 1996.
60. Українська суспільно-політична думка в 20 ст. Документи і матеріали. У 3 т. / Упор. Т. Гунчак і Р. Сольчаник. – Нью-Йорк: Сучасність, 1983.
61. Українська Центральна Рада. Документи і матеріали. Т. 1 – 2. – К., 1996, 1997.
62. Українські політичні партії кінця XIX – початку ХХ ст.: програмові і довід. матеріали / Упоряд. В.Ф. Шевченко та ін. – К., 1993.

Завідувач кафедри

В.Т.Британ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

Кафедра металознавства

“Затверджую”
Перший проректор
професор В.П. Іващенко
“2005”

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

з дисципліни

металознавство

Напрям 0901

Інженерне матеріалознавство

Спеціальність 6.090104 Металознавство

6.090101 Прикладне матеріалознавство

6.090103 Композиційні та порошкові матеріали, покриття

Розподіл навчальних годин (денна форма навчання)

	Усього	Семі	
		I	ІІ
Усього годин за навчальним планом	216		108
у тому числі:	96		48
Аудиторні заняття			
з них:	64	32	32
- лекції			
- лабораторні заняття	32	16	16
- практичні заняття	-	-	-
- семінарські заняття	-	-	-
Самостійна робота	120	60	60
у тому числі при :			
- підготовці до аудиторних занять	66	33	33
- підготовці до контрольних заходів	54	27	27
- виконанні курсових проектів(робіт)			
- виконанні індивідуальних завдань			
- опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях			
Підсумковий контроль (екзамен, залік)	K.p.		K.p.

Характеристика дисципліни

Навчальна дисципліна “Металознавство” є нормативною і входить до циклу дисциплін професійно-практичної підготовки.

І.Макаров

Структура дисципліни

Тема лекції (заняття)	Обсяг год.	Шифр змісто-вого модуля	Вид підсумкового контролю
Модуль I. Атомна будова та кристалізація металів			
<u>Лекції.</u>	12		Кон-трольна робота
Вступ. Класифікації металів. Атомна будова металів та їх положення в таблиці Д.І. Менделєєва. Природа металевого зв'язку. Структурні рівні макро, мікро, тонка, атомна, електронна та основні параметри цих рівній. Основні види упакування атомів в металах. Дефекти кристалічної будови металевих кристалів (класифікація, характеристики, поведінка дефектів). Поліморфізм металів. Діаграми стану мономорфних та поліморфних металів в координатах температура-тиск. Характеристика основних методів дослідження фазового складу та різних рівній структури. Кристалізація металів. Гомогенне та гетерогенне зародження кристалів у рідині. Поняття переохолодження рідини. Механізм росту металевих кристалів у розплаві.			
Швидкість росту кристалів. Умови, що визначають форму росту кристалів. Поняття дендритної форми кристалів і дендритної кристалізації. Макроскопічна будова металевих злитків та неперервно-литих заготовок, усадочні явища. Формування полікристалічної структури металів. Взаємозв'язок теплових потоків, форми та орієнтація кристалів.			
<u>Лабораторні заняття</u>			
Макроструктурний метод дослідження.	4		
Мікроструктурний метод дослідження.	2		
<u>Самостійна робота</u>			
з тому числі:			
Підготовка до аудиторних занять	9		
Підготовка до складання підсумкового контролю.	9		
Усього:	36		

	Модуль 2. Металеві сплави		
Лекції	Діаграми стану металевих сплавів. Методи отримання сплавів. Фази, що виникають в сплавах. Тверді та рідкі розчини, проміжні фази, хімічні сполуки, інтерметаліди. Діаграми стану двох- та трьох компонентних металевих сплавів: повна розчинність у рідкому і твердому станах, повна розчинність у рідкому стані та відсутність розчинності у твердому стані, системи з компонентами, що не змішуються; системи типу метал-газ. Двохкомпонентні діаграми стану в координатах температура-тиск-концентрація. Діаграми стану трьохкомпонентних металевих сплавів: ізотермічні та політермічні перерізи діаграм. Основні типи безваріантних рівноваг в металевих сплавах: евтектична, перитектична, екстектична, синтектична, монотектична, евтектоїдна, перитектоїдна, рівноваги з участю газової фази. Кристалізація сплавів. Кристалізація твердих розчинів. Концентраційне переохолодження, внутрішньокристалічна ліквация, зональна ліквация, безвибіркова кристалізація. Кристалізація хімічних сполук.	8	Контрольна робота
Модуль II			
Лабораторні заняття	Кількісна металографія. Аналіз та побудова діаграм стану металевих систем.	2 4	
Самостійна робота	У тому числі: Підготовка до аудиторних занять. Підготовка до складання підсумкового контролю.	13 9	
Усього		36	

Модуль 3. Кристалізація сплавів			
Лекції.	12		Кон- трольна робота
Евтектична кристалізація. Аналіз діаграми стану сплавів з евтектичною рівновагою. Класифікація евтектичних сплавів. Механізм евтектичної кристалізації. Евтектичні колонії. Структура та властивості сплавів евтектичного типу.			
Перитектична кристалізація. Аналіз діаграми стану сплавів з перитектичною рівновагою. Класифікація перитектичних сплавів. Механізм перитектичної кристалізації. Структура та властивості сплавів перитектичного типу.			
Модуль 4 Екстектична кристалізація. Аналіз діаграми стану сплавів з екстектичною рівновагою. Класифікація екстектичних сплавів. Механізм екстектичної кристалізації. Структура та властивості сплавів екстектичного типу.			
Монотектична кристалізація. Аналіз діаграми стану сплавів з монотектичною рівновагою. Класифікація монотектичних сплавів. Механізм монотектичної кристалізації. Структура та властивості сплавів монотектичного типу.			
Синтектична кристалізація. Аналіз діаграми стану сплавів з синтектичною рівновагою. Класифікація синтектичних сплавів. Механізм синтектичної кристалізації. Структура та властивості сплавів синтектичного типу.			
Лабораторні заняття			
Дослідження структури твердих розчинів.	2		
Дослідження структури сплавів евтектичного та перитектичного типу	2		
Самостійна робота			
У тому числі:			
Підготовка до аудиторних занять.	11		
Підготовка до складання підсумкового контролю.	9		
Усього:	36		

Модуль 4. Фазові та структурні перетворення в металах і сплавах у твердому стані

Лекції. Фазові та структурні перетворення в металах і сплавах у твердому стані Поняття про фазові та структурні перетворення та їх класифікація. Зміни на різних структурних рівнях та їх вплив на морфологію і фазовий склад. Структурні зміни, що не пов'язані з фазовими перетвореннями. Гомогенізація твердих розчинів та двофазних сплавів. Випрямлення границь зерен після кристалізації. Структурні зміни при холодній пластичній деформації металів і сплавів. Текстура деформації. Механізми деформації: ковзання, двійникування, просковування, зсув, складкоутворення, дифузійна пластичність. Деформаційне зміщення. Відпуск і полігонізація; утворення субграниць, коалесценція субзерен, рекристалізація на місці. Первинна рекристалізація: інкубаційний період, зародження та ріст центрів рекристалізації, температурний поріг рекристалізації, правило А.А. Бочвара, температура кінця рекристалізації. Збиральна рекристалізація: умови рівноваги стиків границь зерен, міграція більшекутових границь у чистому металі та при наявності домішок (нормальний ріст зерен). Вторинна рекристалізація (аномальний ріст зерен): температура початку, умови вторинної рекристалізації, стабілізація матриці. Зміна властивостей металів при нагріванні після холодної пластичної деформації, співвідношення Холла-Петча, анізотропія властивостей рекристалізованих металів. Структурні зміни при гарячій деформації: динамічний зворот, полігонізація, рекристалізація, гарячий наклеп.	12	Кон- трольна робота
Лабораторні заняття Дослідження процесів гомогенізації та грануляції в металах і сплавах.	2	
Дослідження зміни структури та властивостей металів при холодній деформації.	4	

Самостійна робота			
У тому числі:			
Підготовка до аудиторних занять.	9		
Підготовка та складання підсумкового контролю.	9		
Всього:	36		

Модуль 5. Структурні зміни, що пов'язані з фазовими перетвореннями

Лекції.	10	Кон- трольна робота
<p>Структурні зміни, що пов'язані з фазовими перетвореннями. Термодинаміка фазових перетворень у твердому стані, тепловий гістерезис перетворень, ступінь переохолодження, метастабільні фази, утворення зародків нових кристалів. Роль структури початкових кристалів у зародженні нової фази, флуктуації концентрації. Швидкість фазових перетворень в залежності від переохолодження та підогрівання. Гомогенне та гетерогенне зародження на границях зерен, дислокаціях, дефектах упакування, включеннях, поверхнях порожнин; зародження через утворення метастабільних фаз (правило ступенів). Кінетика фазових перетворень, термокінетичні та ізотермічні діаграми перетворень. Поліморфні перетворення в металах. Нормальна перебудова кристалічної гратки, зсувові перетворення. Поліморфні перетворення в сплавах: нормальнє дифузійне, зсувове бездифузійне (мартенситне), зсувове дифузійне (бейнітне), нормальнє бездифузійне (масивне). Трансформаційне зміщення (фазовий наклеп). Евтектоїдне перетворення в сплавах: формування структури при нормальному та аномальному розпаді, морфологія продуктів перетворення і кінетика процесу. Діаграми ізотермічного перетворення. Формування структури сплавів в процесі перетектоїдного перетворення.</p>		

Лабораторні заняття

Дослідження зміни структури та властивостей металів при рекристалізації.

<u>Самостійна робота</u>			
У тому числі:			
Підготовка до аудиторних занять.	13		
Підготовка та складання підсумкового контролю.	9		
Усього:	36		
Модуль 6. Структурні зміни, що пов'язані з фазовими перетвореннями			
<u>Лекції</u>	10		
Процеси розчинення та виділення надлишкових фаз в твердих розчинах. Розпад спресичених твердих розчинів по механізму утворення і росту зародків та шляхом спінодального розпаду. Когерентні та некогерентні виділення, їх форма та розподілення у просторі. Модульовані структури. Старіння. Неперервний та перервний (комірковий) розпад. Стадії розпаду пересичених твердих розчинів: утворення зон Гін'є-Престона, виділення метастабільних фаз, коагуляція виділень. Зміна властивостей сплавів при розпаді пересичених твердих розчинів. Перестаріння. Процеси сфероідізації та коалесценції надлишкових фаз у твердих розчинах. Фазові та структурні зміни в сплавах при дифузійній зміні складу; утворення та особливості будови дифузійних зон. Процеси упорядкування в твердих розчинах і проміжних фазах. Структурна спадковість в металах і сплавах, її значення при проведенні обробок та формування властивостей. Основні види спадковості: деформаційна, фазова, структурна (границя).	10	Кон-трольна робота	
Модуль VI			
<u>Лабораторні заняття</u>			
Дослідження поліморфних перетворень в металах і сплавах.	4		
Дослідження сфероідізації та коалесценції надлишкових фаз в сплавах.	2		
<u>Самостійна робота</u>			
У тому числі:			
Підготовка до аудиторних занять.	11		
Підготовка та складання підсумкового контролю.	9		
Усього:	36		

Зміст дисципліни

Лекційний курс

Назва розділу/теми та її зміст	Тривалість (годин)
<u>Вступ. Класифікація та атомна будова металів.</u> Метали в системі елементів Д.І.Менделєєва. Природа металевого зв'язку. Будова металів у газоподібному, рідкому та твердому стані.	2
2. <u>Поліморфізм металів.</u> Структурні рівні. Діаграми стану мономорфних та поліморфних металів. Природа поліморфізму. Атомна, тонка структура, мікро- та макроструктура металів.	2
3. <u>Дефекти кристалічної будови.</u> Класифікація дефектів. Точкові дефекти (типи утворення, поведінка). Лінійні дефекти (типи, утворення, поведінка). Поверхні дефекти типи, будова, поведінка). Об'ємні дефекти.	6
<u>Кристалізація металів.</u> Механізми утворення та росту зародків. Переохолодження рідини. Форми росту кристалів. Структура зливків.	2
5. <u>Металеві сплави.</u> Основні види сплавів. Фази, що можливі у сплавах.	2
6. <u>Діаграми стану металевих сплавів.</u> Основні типи рівноваг. Зміст ліній рівноваги. Основні види діаграм стану. Кристалізація твердих розчинів.	6
7. <u>Кристалізація сплавів.</u> Основні механізми утворення та росту зародків. Термодинаміка кристалізації.	2
8. <u>Евтектична кристалізація сплавів.</u> Механізми, рушуючі сили евтектичної кристалізації. Типи евтектичних структур.	2
<u>Перитектична кристалізація сплавів.</u> Механізми, рушуючі сили перитектичної кристалізації. Типи перитектичних структур.	2
<u>Екстектична кристалізація сплавів.</u> Механізми, рушуючі сили екстектичної кристалізації. Типи екстектичних структур.	2
11. <u>Монотектична кристалізація сплавів.</u> Механізми, рушуючі сили монотектичної кристалізації. Типи монотектичних структур.	2
12. <u>Синтектична кристалізація сплавів.</u> Механізми, рушуючі сили синтектичної кристалізації. Типи синтектичних структур.	2
13. <u>Структурні зміни в металах, що не пов'язані з фазовими перетвореннями.</u> Гомогенізація, грануляція.	2
<u>Структурні зміни при холодної деформації.</u> Механізми пластичної деформації. Етапи розвитку деформаційного зміцнення у моно- та полікристалічних металах.	4

15.	<u>Знеміцнення деформованих металів</u> . Етапи знеміцнення. Механізми та рушійні сили відпуску, полігонізації, первинної, зональної та вторинної рекристалізації. Вплив цих процесів на властивості металів.	4
16.	<u>Структурні зміни при гарячій деформації металів</u> . Динамічні процеси зміцнення та знеміцнення металів.	2
17.	<u>Структурні зміни в металах, що пов'язані з фазовими перетвореннями</u> . Термодинаміка та механізми фазових перетворень.	2
18.	<u>Поліморфні перетворення в металах</u> . Механізми та рушійні сили поліморфних перетворень в металах.	2
19.	<u>Поліморфні перетворення в сплавах</u> . Нормальні дифузійні, зсувові бездифузійні, зсувові дифузійні поліморфні перетворення. Фазовий наклеп. Термокінетичні діаграми. Евтектоідне та перитектоідне перетворення.	6
20.	<u>Процеси розчинення та виділення надлишкових фаз в сплавах</u> . Розпад пересичених розчинів. Спінодальний розпад. Старіння. Модульовані структури. Стадії та кінетика процесів розпаду твердих розчинів. Перестаріння.	4
21.	<u>Сфераідизація та коалесценція надлишкових фаз</u> . Механізми та рушійні сили сфераідизації та коалесценції. <u>Фазові та структурні зміни в сплавах при дифузійній зміні складу</u> . Утворення та особливості будови дифузійних зон.	2
22.	<u>Упорядкування твердих розчинів</u> . Види структурної спадковості. Механізми упорядкування. Види структурної спадковості.	2

Лабораторні заняття

№ № тем	Назва розділу/теми та її зміст	Тривалість (годин)
1.	Макроструктурний метод дослідження.	4
2.	Мікроструктурний метод дослідження.	2
3.	Кількісна металографія.	2
4.	Аналіз та побудова діаграм стану металевих систем. Дослідження структури твердих розчинів.	4
5.	Дослідження структури сплавів евтектичного та перитектичного типу	2
7.	Дослідження процесів гомогенізації та грануляції в металах і сплавах.	2
8.	Дослідження зміни структури та властивостей металів при холодній деформації.	4
9.	Дослідження зміни структури та властивостей металів при рекристалізації.	4
10.	Дослідження поліморфних перетворень в металах і сплавах.	4

Контрольні роботи

№ № тем	Назва розділу/теми та її зміст	Тривалість (годин)
1.	<u>Атомна будова та кристалізація металів.</u> Метали в системі елементів Д.І.Менделєєва. Природа металевого зв'язку. Будова металів у газоподібному, рідкому та твердому стані. Діаграми стану мономорфних та поліморфних металів. Природа поліморфізму. Атомна, тонка структура, мікро- та макроструктура металів. Класифікація дефектів. Точкові дефекти (типи утворення, поведінка). Лінійні дефекти (типи, утворення, поведінка). Поверхні дефекти типи, будова, поведінка). Об'ємні дефекти. Механізми утворення та росту зародків при кристалізації металів. Переохолодження рідини. Форми росту кристалів. Структура зливків.	2
2.	<u>Металеві сплави.</u> Основні види сплавів. Фази, що можливі у сплавах. Основні типи рівноваг. Зміст ліній рівноваги. Основні види діаграм стану. Кристалізація твердих розчинів.	2
3.	<u>Кристалізація сплавів.</u> Основні механізми утворення та росту зародків. Термодинаміка кристалізації. Механізми, рушуючі сили евтектичної кристалізації. Типи евтектичних структур. Механізми, рушуючі сили перитектичної кристалізації. Типи перитектичних структур. Механізми, рушуючі сили екстектичної кристалізації. Типи екстектичних структур. Механізми, рушуючі сили монотектичної кристалізації. Типи монотектичних структур. Механізми, рушуючі сили синтективної кристалізації. Типи синтективичних структур.	2
4.	<u>Фазові та структурні перетворення в металах і сплавах у твердому стані.</u> Структурні зміни в металах, що не пов'язані з фазовими перетвореннями. Гомогенізація, грануляція. Механізми пластичної деформації. Етапи розвитку деформаційного зміщення у моно- та полікристалічних металах. Етапи знеміщення. Механізми та рушійні сили відпуску, полігонізації, первинної, зональної та вторинної рекристалізації. Вплив цих процесів на властивості металів. Динамічні процеси зміщення та знеміщення металів. <u>Структурні зміни, що пов'язані з фазовими перетвореннями.</u> Термодинаміка та механізми фазових перетворень. Механізми та рушійні сили поліморфних перетворень в металах. Нормальне дифузійне, зсувове бездифузійне, зсувове дифузійне поліморфне перетворення. Фазовий наклеп.	2

	Термокінетичні діаграми. Евтектоїдне та перитектоїдне перетворення.	
6.	<u>Структурні зміни, що пов'язані з фазовими перетвореннями.</u> Розпад пересичених розчинів. Спінодальний розпад. Старіння. Модульовані структури. Стадії та кінетика процесів розпаду твердих розчинів. Перестаріння. Механізми та рушійні сили сфероїдизації та коалесценції. Утворення та особливості будови дифузійних зон. Механізми упорядкування. Види структурної спадковості.	2

Рекомендована література

1. Бунин К.П., Баранов А.А.. Металлография. 1971.
2. Третиков И.И. и др. Металловедение, термообработка и рентгенография.
3. Чаран Ю.М. та ін. Металознавство і термічна обробка із застосуванням комп'ютерних технологій навчання, 1995.
4. Бунин К.П. и др. Металлография железоуглеродистых сплавов, 1974.
5. Бунин К.П. и др. Фазовые равновесия и кристаллизация металлических сплавов, 1974.
6. Бельченко Г.И., Губенко С.И. Основы металлографии и пластической деформации стали, 1987.
7. Тышаков В.І. та ін. Матеріалознавство, 1999.

Кафедра хімічної технології кераміки і вогнетривів

Перелік тем та рекомендована література до питань для вступного іспиту

Дисципліна «Застосування вогнетривів в чорній і кольоровій металургії»

Теми:

1. Типи вогнетривів, що використовуються для футеровки шахти, жолобів, лещаді, куполів у стіні високотемпературних повітродувних доменних печей.
2. Типи вогнетривів для футеровки кисневих конверторів, склепіння мартенівських печей
3. Тип та асортимент вогнетривів, що використовують для розливання сталі (розливання знизу) і за безперервним способом розливання сталі.
4. Металургійні агрегати (елементи конструкції) для футеровки робочого шару яких застосовують шамотні, мулітокорундові, динасові, периклазовуглецеві, периклазові та переклазошпінелідні вогнетриви.
5. Характеристика руйнуючих факторів, що діють на вогнетривку футеровку шахти, жолобів та лещаді доменних печей; на футеровку конверторів, мартенівських і електродугових печей, сталерозливних ковшів, вогнетривів для сифонного розливання сталі.
6. Види вогнетривів, що рекомендуються для футеровки металургійних агрегатів в умовах контакту з кислинами та основними шлаками.

Рекомендована література:

1. Плотников Л.А. Огнеупоры в черной металлургии. – М.: Металлургия, 1973. – 276 с.
2. Служба огнеупоров: Справ. изд. / Аксельрод Л.М., Антонов Г.И. и др. под ред. Кашеева И.Д., Грищенко Е.Е. – М.: Интермет Инжиниринг, 2002. – 656 с.
3. Великий Б.А., Каркліт А.К., Коліаков С.В., Кузнецов Ю.Д. Футеровка сталерозливочных ковшей. – М.: Металлургия, 1990. – 248 с.

Дисципліна «Загальна технологія силікатів»

Теми:

1. Технологія виробництва скла та смалей
2. Технологія виробництва в'яжучих матеріалів
3. Виробництво силікатної цегли

Рекомендована література:

1. Дудеров И.Г., Матвеев Г.М., Суханова Б.В. Общая технология силикатов. – М.: Стройиздат, 1987. – 559 с.
2. Бутт Ю.М., Дудеров Г.Н., Матвеев М.А. Общая технология силикатов. – М.: Стройиздат, 1962. – 463 с.
3. Хавкин Л.М. Технология силікатного кирпича.– М.: Стройиздат, 1982. – 252 с.

Дисципліна «Механічне обладнання заводів вогнетривкої і керамічної промисловості»

Теми:

1. Живильники і дозатори.
2. Обладнання для приготування рідких мас.
3. Обладнання для приготування пластичних мас.
4. Обладнання для приготування напівсухих мас.
5. Змішувачі нового покоління.
6. Теоретичні основи пресування напівсухих мас.
7. Механічні преси.
8. Коліноважільні преси для пресування алюмосилікатних виробів.
9. Коліноважільний прес для пресування стопорних, центркових трубок і сифону
10. Гідрравлічні преси вітчизняного виробництва.

11. Гідравлічні преси фірми «Лайс».
12. Автоматичні вагові дозатори. Насоси для перекачування рідких мас.
13. Безкаткові змішувачі, змішувачі для приготування смоловміщуючих мас, змішувачі безнервної дії.
14. Пресування пробок, стаканів.
15. Спеціальні способи формування виробів із напівеухих мас.
16. Гідравлічні преси з високим пресовим зусиллям ПР2А, ПР14 для пресування блоків.

Рекомендована література:

1. Байсоголов В.Г. Механическое и транспортное оборудование заводов огнеупорной промышленности. М.: Металлургия, 1981. – 294 с.
2. Ильевич А.П. Машины и оборудование для заводов по производству керамики и огнеупоров. М.: Высшая школа, 1979. – 344 с.
3. Андреев С.Е., Перов В.А., Зверевич В.В. Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых. –М.: Недра, 1980. – 415 с.
4. Каржит А.К., Ларин А.П., Лосев С.А., Верниковский В.Е. Производство огнеупоров полуэухим способом. М.: Металлургия, 1972. – 368 с.
5. Дроздов Н.Е. Механическое оборудование керамических предприятий. – М.: Машиностроение, 1975. – 325 с.
6. Булавин И.А. Машины и поточные линии для производства тонкой керамики. – М.: Машиностроение, 1979. - 325 с.

Дисципліна «Технологія неформованих вогнетривких матеріалів»

Теми:

1. Неформовані вогнетривкі матеріали
2. Вогнетривкі маси для монолітних футеровок, торкрет- маси, мертель, обмазки та високотемпературні покриття.
3. Вогнетривкі бетони.
4. Сучасні технології виробництва вогнетривких бетонів.
5. Особливості виробництва високоціноземистих в'яжучих (цементів)
6. Спеціальні види бетонів (магнезіально-варіяційні, магнезіально-шпінелеві, магнезіально-силикатні); сировина, зв'язки та технологія виготовлення бетонів.
7. Види та технологічні особливості виготовлення ультратривкоцементних та безцементних бетонів.

Рекомендована література:

1. Стрелов К.К., Кащеев И.Д., Мамыкин Н.С. Технология огнеупоров. – М.: Металлургия, 1988. – 528 с.
2. Стрелов К.К. Теоретические основы технологии огнеупорных материалов. – М.: Металлургия, 1985. – 480 с.
3. Семченко Г.Д. Неформованные огнеупоры: Учебное пособие. – НТУ «ХНІ». 2007. – 303 с.
4. Пивинский Ю. Е. Керамические вяжущие и керамобетоны. – М.: Металлургия, 1990. – 270 с.
5. Пивинский Ю. Е. Новые огнеупорные бетоны. – Белгород: Изд-во Бел-ГТАСМ, 1996. – 148 с.
6. Пивинский Ю.Е. Неформованные огнеупоры: Справочное издание: В 2-х томах. Т 1. Книга 1. Общие вопросы технологии. – М.: Теплоэнергетик, 2003. – 448 с.

Дисципліна «ОТМ»

Теми:

1. Класифікація тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів
2. Основні групи сировинних матеріалів та їх властивості
3. Фізико-механічні процеси при підготовці маси і формуванні виробів
4. Математичний вираз залежності шільності пресовки від тиску пресування

5. Механізм твердо фазного спікання
6. Фізико-хімічні процеси високотемпературного синтезу
7. Коалесценція пор. Збиральна рекристалізація
8. Макроструктура (текстура) вогнетривів
9. Міцність при нормальних умовах та високих температурах
10. Термічна стійкість
11. Основні теплофізичні показники і долаткова усадка
12. Теоретичні критерії і термодинаміка взаємодії вогнетривів з кородієнтами
13. Взаємодія вогнетривів з оксидними розплавами

Рекомендована література:

1. Стрелов К.К., Кащеев И.Д., Мамыкин П.С. Технология огнеупоров. - М.: Металлургия. 1988. - 528 с.
2. Стрелов К.К. Теоретические основы технологии огнеупорных материалов. Металлургия, 1985. - 480 с.
3. Попильский Р.Я., Нивинский Ю.Е. Прессование порошковых керамических масс. Металлургия, 1983. - 171 с.
4. Іващенко Л.В. Взаємозв'язок основних властивостей вогнетривів з параметрами технології. - Конспект лекцій. - Дніпропетровськ: НМетАУ. 2002. - 61 с.
5. Будников Н.Н. Химия и технология окисных и силикатных материалов. - К.: Наукова думка. 1970. - 520 с.

Дисципліна «Процеси і апарати хімічної промисловості»

Теми:

1. Подрібнення, класифікація та сортування твердих матеріалів
2. Апарати для дроблення і помелу твердих матеріалів
3. Транспортування, дозування твердих матеріалів

Рекомендована література:

1. Нісchanська В.В., Медведовська В.М.- Механічні процеси і апарати хімічних виробництв: Навч. посібник. Дніпропетровськ: НМетАУ. 2008. - 52 с.
2. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. - М.: Химия. 1973 (1971). -750 с.
3. Ильевич А.П. Машины и оборудование для заводов по производству керамики и огнеупоров. - М.: Высшая школа. 1979. - 344 с.
4. Байсоголов В.Г. Механическое и транспортное оборудование заводов огнеупорной промышленности.- М.: Металлургия. 1981.- 296 с.

Дисципліна «Теплові процеси»

Теми:

1. Теоретичні основи процесів сушки матеріалів
2. Барабанні сушарки.
3. Конструктивні особливості і принцип дії сушарок з «кип'ячим» шаром
4. Камерні сушарки. Конструктивні особливості сушарок. Принцип роботи.
5. Тунельні сушарки.
6. Конструктивні особливості і принцип дії конвеєрних сушарок.
7. Шахтні печі.
8. Будова і технічні характеристики печей «кип'ячого» шару
9. Обертові печі.
10. Характеристика та основні елементи горішкових печей
11. Ванні печі.
12. Рудотермічні печі.
13. Тунельна піч для випалу керамічних і вогнетривких виробів.
14. Конструктивні особливості і принцип дії конвейерної печі.

Рекомендована література:

1. Ралко А.В., Крупа А.А., Илемянников Н.Н. и др. Термовые процессы в технологии силикатов. – К.: Вища школа. 1986. – 232 с.
2. Мамыкин И.С., Левченко П.В., Стрелов К.К. Печи и сушила огнеупорных изделий. – Свердловск: Металлургия 1963. - 348 с.
3. Левченко П.В. Расчеты печей и сушил силикатной промышленности. - М.: Высш. шк. 1978. - 357 с.
4. Бутт Ю.М., Дудеров Г.Н., Матвеев М.А. Общая технология силикатов. – М.: Госстройиздат. 1962. – 463 с.
5. К.К. Стрелов, И.Д. Кашеев, П.С. Мамыкин. Технология огнеупоров. - М.: Металлургия. 1988. – 528 с.

Дисципліна «Фізична хімія силікатів»

Теми:

1. Сполуки кремнію
2. Діоксид кремнію, властивості та методи одержання. Поліморфізм кремнезему
3. Однокомпонентні системи. Умови рівноваги модифікацій кремнезему. Площинність фазових перетворень кремнезему в ідеальних умовах.
4. Двокомпонентні системи. Особливості діаграм станову $MgO \cdot SiO_2$, $Al_2O_3 \cdot SiO_2$, $Al_2O_3 \cdot CaO \cdot SiO_2$.
5. Процеси при синтезі силікатних та інших тугоплавких сполук. Особливості реакцій твердих речовин. Процеси твердо фазної взаємодії.
6. Трикомпонентні системи. Загальна характеристика та погрійне з'єднання в системах $MgO \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2$

Рекомендована література:

1. Бобкова Н.М. Физическая химия силикатов и тугоплавких соединений. – Минск: Выш. шк. 1984. - 256 с.
2. Іуколов Г.В. Химия кремния и физическая химия силикатов. - М.: Выш.шк., 1966. - 463 с.
3. Горіков В.С., Савельев В.Г., Федоров Н.Ф. Физическая химия силикатов и др. их тугоплавких соединений. М.: Выш.шк., 1988. -400 с.
4. Физико-химические системы тугоплавких неметаллических и силикатных материалов: Учебн. пособие А.С. Бережной, Я.Н. Питак, А.Д.Нономаренко, И.П.Соболь – К.: УМК ВО, 12992. - 172 с.
5. Физическая химия силикатов. Под общей ред. А.А. Нащенко. - М.: Выш.шк., 1984. - 368 с.

Дисципліна «ХТКіВ»

Теми:

1. Шамотні вогнетриви і особливості технології їх виробництва
2. Високоглиноземисті та глиноземисті вироби
3. Нериклазові вогнетриви
4. Магнезіально-шпинелідні вироби
5. Кремнеземисті вироби: фізико-хімічні процеси високотемпературних перетворень сировини
6. Загальна технологія виготовлення динасових вогнетривів
7. Технологічні особливості виготовлення динасових вогнетривів різного призначення
8. Вуглецеві і вуглецевмісці вироби
9. Вогнетриви системи $MgO - C$
10. Теплоізоляційні матеріали

Рекомендована література:

1. Стрелов К.К., Кашеев И.Д., Мамыкин И.С. Технология огнеупоров. - М.: Металлургия, 1988. - 528 с.
2. К.К. Стрелов. Теоретические основы технологии огнеупорных материалов. - М.: Металлургия, 1985. - 480 с.

3. Карклит А.К., Ларин А.П., Лосев С.А., Верниковский В.Е. Производство огнеупоров полусухим способом. 2-е изд.- М.: Металлургия, 1981.- 320 с.
4. Химическая технология керамики и огнеупоров / Под редакцией Булдникова, Попильского Д.Н. М.: Стройиздат, 1972.- 530 с.
5. Кайнарский И.С., Дегтярева Е.В. Основные огнеупоры.- М.: Металлургия, 1974.- 361 с.
6. Огнеупоры для промышленных агрегатов и топок. Справочное издание. Книга Производство огнеупоров. -- М.: Интермет инжиниринг, 2000. -- 663 с.
7. Кайнарский И.С. Динас. -- М.: Государственное научно-техническое издательства литературы по черной и цветной металлургии, 1961. -- 473 с.
8. Канеев И.Д. Оксидноуглеродистые огнеупоры. -- М.: Интермет инжиниринг, 2000. -- 264 с.
9. Семченко Г.Д. Теплоизоляционные материалы: Учебное пособие. -- Харьков: НТУ "ХТУ", 2006. -- 285 с.

Завідувач кафедри
хімичної технології кераміки і вогнетривів

Наумов О.І.

Теми для підготовки абитурієнтів до здачі фахового іспиту за спеціальністю
(кафедра технологічного проектування)

1. Призначення і склад заводу з повним металургійним циклом.
2. Об'єкти, які відносяться до основного виробництва металургійного комбінату.
3. Що розуміється під категорією «міні-завод».
4. Перелічіть фактори, які впливають на продуктивність агрегату чи групи агрегатів встановлених у цеху
5. Що розуміється під категорією «інтегрований завод»
6. Три обов'язкових стадії процесу проектування.
7. Що надає вирішальний вплив на склад та економічні результати праці сучасних цехів
8. Перелічіть структурні варіанти технологічного потоку. У чому є переваги цих потоків
9. Що розуміється під компонувкою обладнання та споруд цеху
10. Перелічіть можливі типи внутрішньоцехового транспорту
11. Вимоги, які пред'являються до компонувки цеху.
12. Що розуміється під документальним представленням заводу
13. Види блокувань цеху.
14. Що відображається в ТДЗ - технологічними завданнями на проектування.
15. Що відноситься до допоміжного господарства та службам комбінату.

Програма
Для підготовки до атестаційному іспиту на отримання освітнього рівня
бакалавра за напрямом «Машинобудування» спеціальності
«Металургійне обладнання» (6.05050311)

Атестаційний іспит є основним контрольним заходом з діагностування рівня знань і навичок, засвоєних студентами після циклу професійно-орієнтованих і спеціальних дисциплін. Його результати дають підставу для присвоєння студентам кваліфікації бакалавра. Тому програма іспиту включає основну тематику декількох дисциплін, а питання екзаменаційних блоків спрямовані на перевірку носимих знань і на оцінку можливості самостійної професійно - практичної діяльності бакалаврантами.

1. Теорія механізмів і машин

- Графічна кінематика плоских стрижневих механізмів
- Силовий аналіз механізмів
- Тертя в кінематичних парах
- Передача роботи й потужності
- Нерівномірність ходу машин
- Зрівноважування механізмів і машин

2. Деталі машин

- Нероз'ємні з'єднання. Розрахунки на міцність при постійних і змінних навантаженнях
- Роз'ємні з'єднання. Розподіл осьової сили по витків. Розрахунок елементів різьблення, момент гвинтової пари, моменти тертя на опорній поверхні. Розрахунки щільних з'єднань

- Вали й осі. Розрахунок валів по еквівалентним моментам і номінальним напруженням. Розрахунки на витривалість. Ефективні коефіцієнти концентрацій напруг. Масштабний фактор. Визначення коефіцієнтів застосування при симетричному і несиметричному циклах, при сумісній дії згину та кручення
- Фрикційні передачі. Сила притиснення і навантаження на валі. Контактні напруження
- Зубчасті передачі. Розрахунок зубів прямозубих, косозубих і шевронних передач на вигин, геометричні співвідношення конічних передач. Розрахунок конічних передач на контактну витривалість і злам зубів
- Черв'ячні передачі. Сили в черв'ячному зачепленні. Коефіцієнт корисного дії. Розрахунок зубів на контактну витривалість і на злам. Термовий розрахунок
- Ланцюгові передачі. Сили в ланцюгової передачі. Критерій працевздатності. Розрахунок
- Опори і мастило. Розрахунок підшипників змішаного тертя. Конструкції підшипників кочення. Критерій працевздатності. Розрахунок ресурсу
- Муфти. Конструкції та розрахунок

3 . Підйомно - транспортні машини

- Типи вантажопідйомальних машин. Розрахункові випадки навантажень
- Деталі й вузли механізмів підйому вантажу. Основні силові й кінематичні співвідношення. ККД блоків і поліспастів. Розрахунок натягу каната в поліспасті
- Деталі та вузли механізмів пересування. Розрахунок ходових коліс
- Привід вантажопідйомальних машин. Перевантажувальній здатність. Типи електродвигунів. Динаміка електропривода: рівняння руху, статичні і динамічні моменти, приведення мас, визначення часу розгону й гальмування
- Конвеєри з гнучким тяговим елементом
- Конвеєри без гнучкого тягового елемента

4 . Технологічні лінії та комплекси металургійних цехів

- Технологічні основи проектування ліній машин і агрегатів. Виробничі потужності цехів
- Способи і фабрики підготовки шихтових матеріалів до доменної плавки
Продуктивність технологічного обладнання та ліній агломераційних фабрик та фабрик з виробництва окатишів
- Доменні цехи. Розрахунки продуктивності обладнання ліній
- Сталеплавильні цехи. Розрахунки продуктивності обладнання
- Прокатні цехи. Розрахунки продуктивності стану
- Трубопрокатні цехи

5 . Механічне обладнання металургійних заводів

- Напрямок вдосконалення виробництва чорних металів
- Обладнання для підготовки шихти до спікання
- Конструкція й визначення потужності агломашини
- Обладнання для випалу окатишів
- Охолоджувач агломерату та окотиців
- Обладнання складів шихтових матеріалів
- Обладнання шихтоподачі доменного пеноу
- Головний підйомник доменної печі
- Колошниковий пристрій доменної печі
- Клапанний обладнання доменної печі
- Обладнання ливарного двору
- Обладнання для роботи з рідкими продуктами доменної плавки
- Обладнання для підготовки брухту чорних металів
- Машини та обладнання шихтових відділень сталеплавильних цехів
- Машини та агрегати міксерних відділень

- Машини та агрегати завантажувальних конвертерних і пічних пресів
- сталеплавильних і феросплавних цехів
- Металоконструкції та механізми сталеплавильних агрегатів
- Машини та агрегати розливних відділень сталеплавильних цехів
- Обладнання з обслуговування сталерозливних ковшів
- Машини для розділення зливків
- Обладнання для підготовки складів з виливницями
- Механізми та вузли робочих клітей
- Шпинделі і муфти
- Шестерінчасті кліті і редуктора в головних лініях
- Ножії
- Пили та різки прокату
- Правильні машини

Злитковози

Роди заліза

- Марки заліза, кантувачі
- Мотики і розмотувачі
- Обладнання холодильників прокатних станів

Екзаменаційні питання включають 10 питань

- Питання на знання основ металургійного обладнання та пристройів металургійних комплексів і цехів.
- Питання на знання конструкцій та умов експлуатації вузлів механічного обладнання аглодоменного, сталеплавильного і прокатного виробництва;
- Питання ситуаційного характеру на вміння орієнтуватися в конкретній виробничій обстановці;
- Питання теоретичного характеру на вміння робити елементарні розрахунки параметрів деталей і вузлів машин і механізмів.

Рекомендована література

1. Кожевников С.М. Теорія механізмів і машин. – М.: Машиностроєнне – 1980. - 584с.
2. Решетов Д.Н. Деталі машин – М.: Машиностроение 1989. - 496с.
3. Іванченко Ф.К. Конструкція і розрахунок підйомно - транспортних машин. -К.: В. школа, 1983.-351с.
4. Машини і агрегати металургійних заводів: У 3-х т. – А.І. Целіков, Г.І. Полухін, В.М. Гребенік та ін
5. Усачов В.П. Технологічні лінії та комплекси металургійних заводів. Підручник для вузів. -К:ЛСДО. 1994.-416с.

Програма затверджена на засіданні кафедри машин та агрегатів металургійного виробництва № 7 від 17.02.2014р.

**ПИТАННЯ ДО ВСТУПНОГО ІСПІТУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ФІНАНСИ І КРЕДИТ»
ДЛЯ ОКР «БАКАЛАВР»**

Головні складності:

1. Охарактеризуйте суб'єктів фінансових відносин та об'єкти фінансових відносин.
2. Назвіть та охарактеризуйте функції фінансів та їх взаємозв'язок.
3. Визначте сутність, склад і лайт характеристику фінансової системи.
4. Охарактеризуйте зміст і завдання фінансової політики.
5. Дайте поняття фінансового механізму і його складових елементів.
6. Визначте сутність фінансів підприємств, їх функцій та принципів організації.
7. Дайте поняття фінансових ресурсів підприємств та охарактеризуйте їх склад.
8. Визначте сутність державних фінансів, їх призначення і роль.
9. Дайте визначення фінансових ресурсів держави, їх склад та джерела формування.
10. Охарактеризуйте економічну сутність та призначення державного бюджету.
11. Бюджетна система: поняття, склад, основні побудови.
12. Дайте визначення фінансового ринку та визначте його призначення.
13. В чому полягає сутність та призначення державного кредиту?
14. Поняття страхування, його функцій і ознаки.
15. Визначте види, призначення і роль державних цільових фондів.
16. Охарактеризуйте зміст фінансової діяльності підприємств.
17. Про якісно-кількісний бюджетний дефіцит та як відбувається його уявлення та реалізація.
18. Охарактеризуйте джерела формування оборотних коштів підприємства.
19. Охарактеризуйте сутність та призначення податків, їх види.
20. Визначте поняття податкової системи України та принципи її побудови.
21. Дайте характеристику сутності грошої та концепції ізотоподібності.
22. Визначте основні функції грошей.
23. Що таке електронні гроші? Для чого вони є спільнотою виконання фінансових функцій?
24. Охарактеризуйте поняття грошових систем та їх складових.
25. Визначте, з яких секторів складається грошовий оборот та в чому полягає відмінність цих секторів?
26. Дайте визначення поняттю «грошова система». Які типи грошових систем вам відомі?
27. Що таке грошово-кредитна політика та яке місце вона займає в економічній політиці держави?
28. Дайте визначення поняття інфляції. В чому пояснюють причини інфляції?
29. Охарактеризуйте сутність та цілі сучасних грошових реформ. Які види грошової реформи ви знаєте?
30. Визначте зміст кредитних відносин та передумови їх виникнення. Чим кредитні відносини відрізняються від фінансових?

Інтенсивність

1. Визначте сутність, склад і надайте характеристику фінансової системи організаційною структурою.
2. Визначте сутність, склад і надайте характеристику фінансової системи інституціональною структурою.
3. У чому полягає фінансова стратегія і фінансова тактика. Характеристика фінансової політики.
4. У чому полягає сутність фінансових протиріч¹¹¹? Які існують способи розв'язання фінансових протиріч?
5. Охарактеризуйте внутрішні та зовнішні фінансові відносини у сфері господарювання.
6. Визначте джерела формування фінансових ресурсів новостворюючих функціонуючих підприємств.
7. Охарактеризуйте систему оподаткування підприємств. Відмінні податки.
8. Визначте та охарактеризуйте елементи системи оподаткування.
9. Даайте класифікацію податків за різними ознаками. В чому полягає суть непрямих податків?
10. В чому полягає сутність «призначення державних фінансів» (Концепція державних фінансів України).
11. Яким чином держава може впливати на розподіл фінансових ресурсів?
12. Економічній зміст державного бюджету. Відмінності бюджету від інших видів фінансової системи.
13. Відмінні дефіцит причини виникнення, які визначаються як «характеристики залежності від розміру». Поняття коефіцієнту бюджету.
14. Визначте основні джерела формування доходів державного бюджету. Які принципи формування доходів державного бюджету України?
15. Даите класифікацію бюджетних видатків.
16. Охарактеризуйте види державних зразків.
17. Відмінні класифікацію страхування за об'єктами і засобами ризику.
18. Охарактеризуйте грошові доходи, грошові фонди, фінансові ресурси підприємств.
19. Визначте сутність, значення грошових розрахунків, їхній види та пріоритети.
20. Що являє собою індивідуальний «ринок обігу коштів підприємств»?
21. Чим гроші відрізняються від «звичайного» товару? Визначте ознаки грошей та їх види.
22. Визначте, як впливає на економіку зміна кількості грошей в обороті?
23. Охарактеризуйте грошові агрегати та визначте їх призначення.
24. Які чинники впливають на нивелювання обігу грошей? Як маси грошей та швидкість обігу залежать між собою?
25. Чим відрізняється ринок грошей від ринку капіталів? Це з об'єктом купівлі-продажу на цих ринках?
26. В чому полягають причини «інфляції»? Яку роль відіграє бюджетний дефіцит у розвитку інфляції?
27. Чим поняття «валюта» відрізняється від поняття «гроші»? що таке конвертованість валюти?
28. Які чинники впливають на зміну валютного курсу та виникають юрисдикціонні зміни?
29. Яку роль відіграє кредит у розвитку економіки? Ким надається споживчий кредит та комерційний кредит?
30. Які чинники впливають на зміну ставку за банківським кредитом? Що таке норма пропеніту?

ІІІ рівень складності:

1. Охарактеризуйте взаємозв'язок між сферами і панками фінансових відносин.
2. Визначте основні органи управління і фінансові інститути фінансової системи.
3. Охарактеризуйте систему оподаткування підприємств. Їх призначення.
4. Як виникають непрямі податки на фінансово-господарську діяльність та фінансування.
5. Охарактеризуйте сутність акцизного податку. Які види товарів об'єкти об'єкту?
6. Визначте сутність податку на доходу вартість. Що є його об'єктом?
7. Які суб'єкти господарської діяльності складають консорсіум? Види консорсіумів.
8. Охарактеризуйте необхідність фінансового контролю та органи, які здійснюють різний контроль за ходом.
9. Які обов'язково відрахування у цільові державні фонди сплачують підприємства в чому їх призначення?
10. Які місцеві податки і збори відомі вам? Ким встановлюються їх стави?
11. Визначте особливості оподаткування суб'єктів господарювання в залежності від діяльності.
12. Охарактеризуйте першочерговий розподілу виручки від реалізації продукції.
13. В чому полягає сутність міжбюджетних відносин та необхідність їх реформування?
14. В чому полягає відмінність між поточними та капітальними видами бюджету?
15. Охарактеризуйте основні етапи бюджетного процесу та функції, які виконуються в ході реалізації бюджету.
16. В чому економічне призначення прибутку підприємства та як вона використовується в реалізації бюджету?
17. Що таке фінансові склади оборотних активів підприємства?
18. Визначте основні показники оцінки ефективності використання оборотних активів.
19. В чому полягає використання показників ефективності використання оборотних активів та їх переваги?
20. В чому полягає економічний змінник амортизації фінансових активів та їх переваги?
21. В чому полягає зростання нової продукції можна підкреслити постійним явищем, а не змінним?
22. Яким кінцевих зростання нової продукції можна підкреслити постійним явищем, а не змінним?
23. Що таке діференційні варіанти фінансування підприємств? В чому вони застосовуються? Які їх переваги та недоліки?
24. Які методи фінансування підприємств застосовують зараз? Які з них використовують підприємства ви знаєте?
25. Охарактеризуйте інструменти фінансування відповідної центрального банку.
26. Як визначається показник монетаризації УВВ та яке його призначення?
27. Охарактеризуйте основні принципи організації кредитних відносин. За якими критеріями економічні відносини можуть бути поділені на кредитні?
28. Які банки виникли раніше: комерційні підприємства (з обмеженою відповідальністю).
29. Які методи фінансування державного та територіального бюджету використовують уряд та країни? Які наслідки для економіки вони мають?
30. Що таке валютний курс, які функції він виконує? Які є види валютного курсу?

Затверджено на засіданні кафедри фінансів

Протокол № 11, від 20 липня 2017 р.

Зав. каф. фінансів

проф. Ковалічук К.Ф.