

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії

О. В. Поркуян

2018 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
для прийому на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю 132 – «Матеріалознавство»
(освітня програма «Прикладне матеріалознавство»)
на основі здобутого раніше освітнього ступеня бакалавра
або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста

Сєверодонецьк – 2018

Програма складена на підставі робочого навчального плану підготовки бакалаврів за спеціальністю 132 – «Матеріалознавство»

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:  д.т.н. Татарченко Галина Олегівна

 к.т.н. Білошицький Микола Володимирович

 к.ф.-м.н: Хорошун Ганна Миколаївна

ЗМІСТ

Пояснювальна записка	4
1. Вимоги до рівня підготовки вступників	5
2. Програма фахового вступного випробування	6
3. Перелік рекомендованої літератури	16
4. Критерії оцінювання	19
5. Порядок проведення фахового вступного випробування	19

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Реалізація змісту освіти навчальним процесом проводиться відповідно до державних стандартів освіти. Складовою державного стандарту освіти є освітня програма підготовки магістрів зі спеціальності 132 «Матеріалознавство» (спеціалізація «Прикладне матеріалознавство»). Державна атестація осіб, які завершили навчання за освітнім ступенем бакалавр за напрямом підготовки 6.050403 «Інженерне матеріалознавство» проводиться у вигляді захисту випускної кваліфікаційної роботи бакалавра.

Прийом студентів на навчання за освітнім рівнем «магістр» здійснюється на базі здобутого освітнього ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст та за результатами складання вступних випробувань. Питання для вступних випробувань – це система формалізованих завдань, призначених для встановлення рівня засвоєння абітурієнтом програми підготовки бакалавра за напрямом 6.050403 «Інженерне матеріалознавство» та спеціаліста спеціальності 132 «Матеріалознавство».

Вступні випробування на навчання за освітнім ступенем «магістр» проводяться за тестовими завданнями, складеними у повній відповідності до освітньої програми підготовки бакалавра за напрямом 6.050403 «Інженерне матеріалознавство» спеціальності 132 «Матеріалознавство» (спеціалізація «Прикладне матеріалознавство»), навчальних програм за методикою, визначеною вищим навчальним закладом. Результати вступних випробувань оголошуються не пізніше наступного дня після складання випробування.

Вступні випробування проводяться за основними дисциплінами навчального плану підготовки абітурієнтів на базі здобутого освітнього ступеня «бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст». Програма визначає перелік питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань абітурієнтів під час вступу на навчання за освітнім ступенем «магістр» за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» (спеціалізація «Прикладне матеріалознавство»).

Порядок проведення вступних випробувань регламентується Умовами прийому, що розробляються Міністерством освіти і науки України на кожен рік прийому та Правилами прийому, що розробляються на базі Умов прийому Східноукраїнським національним університетом імені Володимира Даля.

Мета фахових випробувань – перевірка теоретичної та практичної підготовки абітурієнтів на базі здобутого освітнього ступеня «бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» і відбору серед абітурієнтів з метою навчання для здобуття освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» (спеціалізація «Прикладне матеріалознавство»).

1. Вимоги до рівня підготовки вступників

Вступник повинен знати:

- кристалічну структуру матеріалів;
- основні процеси теплопередачі та їх роль при обробці матеріалів;
- основні процеси дифузії;
- кристалізацію, теорію рідини, твердих розчинів, фазові рівноваги в матеріалах;
- фазові перетворення у твердому стані; вуглецеві сталі та чавуни;
- перетворення при нагріві та охолодженні сплавів; види термічної та хіміко-термічної обробки;
- види покриттів та методи їх нанесення; види локальної обробки виробів; види поверхневого зміцнення виробів; поверхневе пластичне деформування; методи відновлення виробів;
- види обладнання для термічної обробки;
- види корозії; показники корозійної стійкості матеріалів; методи та обладнання для корозійних випробувань;
- види та термообробку спеціальних сталей та сплавів;
- види та термообробку кольорових металів та сплавів;
- види неметалевих матеріалів та способи їх виробництва;
- особливості виробництва, використання, контролю якості композиційних та порошкових матеріалів;
- методи аналізу структури матеріалів;
- методи аналізу механічних властивостей матеріалів;
- методи аналізу фізичних властивостей матеріалів;
- неруйнівні методи контролю структури та властивостей.

уміти:

- виконати випробування та зробити аналіз властивостей різноманітних матеріалів, виявити види браку та зазначити мірі щодо їх усунення;
- виконати вибір матеріалів для деталей та вузлів машин, що працюють в різних умовах, визначити механічні властивості;
- розробити технологічну схему термічної або хіміко-термічної обробки;
- визначити порошковий або композиційний матеріал для деталей різного призначення;
- визначити види дефектів матеріалів та виробів, та призначити мірі щодо їх усунення.

2. Програма фахового вступного випробування

Програма вступних випробувань призначена для абітурієнтів для зарахування на навчання за освітнім ступенем магістр за спеціальністю 132 «Матеріалознавство»(спеціалізація «Прикладне матеріалознавство»), що мають диплом бакалавра за напрямком 6.050403 «Інженерне матеріалознавство» або спеціаліста за спеціальністю 132 «Матеріалознавство».

Програма охоплює матеріал в межах навчальних програм з більшості фахових дисциплін, що вивчали студенти.

Тестові завдання дають змогу виявити рівень професійних знань та навичок з технології виробництва матеріалів та виробів, металознавства, термічної обробки, структурного аналізу, поверхневої обробки, функціональних покриттів та відновлення виробів, обладнання термічної обробки, корозії та захисту матеріалів, кольорових металів та сплавів, спеціальних сталей та сплавів, неметалевих матеріалів, порошкових та композиційних матеріалів, діагностики та дефектоскопії матеріалів та виробів, механічних властивостей та конструкційної міцності матеріалів, фізичних властивостей та методів дослідження тощо.

За час навчання за освітнім ступенем бакалавр за напрямком «Інженерне матеріалознавство» або освітньо-кваліфікаційним рівнем спеціаліст зі спеціальності «Матеріалознавство» студенти отримали певні знання та здобули навички професійної майстерності.

Рівень отриманих знань під час вступу на навчання за освітнім ступенем магістр виявляють тестуванням, де абітурієнт показує вміння та навички щодо вирішення заданих питань.

«Металознавство»

1. Що і як вивчає металознавство.
2. Класифікація конструкційних матеріалів.
3. Властивості металів.
4. Кристалічна будова металів.
5. Кристалізація металів.
6. Деформація і руйнування металів.
7. Механічні властивості металів.
8. Структура та властивості деформованих металів.
9. Зміна структури і властивостей деформованого металу при нагріванні.
10. Способи зміцнення металів і сплавів.
11. Будова сплавів.
12. Діаграми стану подвійних сплавів.
13. Діаграма стану залізовуглецевих сплавів.
14. Вуглецеві сталі.
15. Чавуни.
16. Термічна обробка сталі.
17. Основні види термообробки сталі.

18. Леговані сталі.
19. Жароміцні сталі.
20. Кольорові метали та сплави.

«Технологія виробництва матеріалів та виробів»

1. Властивості і будова конструкційних матеріалів.
2. Діаграма стану залізовуглецевих сплавів і її практичне застосування.
3. Маркірування сталей.
4. Сучасне металургійне виробництво.
5. Виробництво чавуну.
6. Виробництво сталі.
7. Способи підвищення якості сталі.
8. Загальна характеристика ливарного виробництва.
9. Теоретичні основи виробництва відливок.
10. Способи виготовлення відливок.
11. Фізичні основи обробки металів тиском.
12. Нагрівання металів при обробці тиском.
13. Класифікація видів обробки тиском: прокатка, пресування, волочіння.
14. Способи отримання поковок.
15. Фізичні основи отримання зварних з'єднань.
16. Зварювання і обробка матеріалів плазмовим струменем.
17. Термомеханічний клас зварювання.
18. Механічний клас зварювання.
19. Фізичні основи обробки металів різанням.
20. Обробка заготовок на токарних верстатах.
21. Обробка заготовок на свердлувальних верстатах.
22. Шліфування, полірування, хонінгування.

«Структурний аналіз»

1. Загальна характеристика методів структурного аналізу.
2. Загальна характеристика методів рентгенографії, електроннографії і нейтронографії.
3. Умова Вульфа-Брегга в дифракційних методах структурного аналізу.
4. Рівняння Вульфа-Брегга і індекси інтерференції.
5. Завдання, які вирішуються методом рентгеноструктурного аналізу.
6. Рентгенівська трубка.
7. Рентгенівські апарати.
8. Фотометоди в рентгеноструктурном аналізі.
9. Рентгенівський рефрактометр.
10. Визначення періоду решітки кристалів рентгенографічним методом.
11. Якісний фазовий рентгеноструктурний аналіз.
12. Вибір типу камери для різних завдань рентгеноструктурного аналізу.
13. Метод Лауе.

14. Рентгенівська дефектоскопія.
15. Рентгеноспектральний аналіз.
16. Пристрій електроннографа.
17. Принципова оптична схема електронного мікроскопа, що працює в режимі отримання зображення.
18. Принципова оптична схема електронного мікроскопа, що працює в режимі отримання дифракційної картини.
19. Дифракційний контраст на зображенні розорієнтованих областей кристалу.
20. Електронно-мікроскопічний контраст на зображенні кристалу з дислокаціями.
21. Визначення постійної приладу в електронній мікроскопії.
22. Приготування зразків для електронної мікроскопії.
23. Особливості електронно-мікроскопічних зображень границь зерен в металах.
24. Дифракційна картина від моно- і полікристалів.
25. Визначення постійної приладу в електронно-оптичному методі.
26. Визначення орієнтування зерен полікристалу по електроннограмі.
27. Растрова електронна мікроскопія.
28. Оже-електронна мікроскопія.

«Поверхнева обробка, функціональні покриття та відновлення виробів»

1. Загальна характеристика методів нанесення покриттів.
2. Технологічні можливості різних методів нанесення покриттів.
3. Класифікація покриттів за функціональним призначенням.
4. Загальні закономірності формування структури та властивостей газотермічних покриттів.
5. Вплив структури та властивостей поверхні, на яку наноситься газотермічне покриття, на процеси хімічної та дифузійної взаємодії у контактній зоні «частка-основа».
6. Методи активації поверхні основи перед газотермічним напилюванням.
7. Термічні і гідродинамічні параметри взаємодії часток з поверхнею основи при газотермічному напилюванні.
8. Просторово-часові умови формування покриттів.
9. Формування мікрокристалічних і аморфних структур у газотермічних покриттях.
10. Загальні закономірності процесів дифузійного насичення.
11. Фізико-хімічні умови утворення дифузійних покриттів.
12. Структура та властивості дифузійних покриттів.
13. Електрохімічні основи нанесення гальванічних покриттів.
14. Технологія нанесення гальванічних покриттів.
15. Структура та властивості гальванічних покриттів.
16. Структура та властивості покриттів з полімерних композицій.

17. Визначення механічних властивостей покриттів.
18. Визначення характеристик тертя покриттів.
19. Методи визначення жаростійкості, теплопровідності, електропровідності та корозійної стійкості покриттів.
20. Оцінка якості газо-термічних покриттів порівнянням їхньої мікроструктури з еталонними мікроструктурами.
21. Плазмова поверхнева обробка матеріалів.
22. Лазерна поверхнева обробка матеріалів.
23. Електронно-променева поверхнева обробка матеріалів.
24. Зміцнення виробів поверхневим пластичним деформуванням.
25. Поверхнєве зміцнення виробів термомеханічним впливом.

«Обладнання термічної обробки»

1. Нагрів металу як важлива складова частина технологічних процесів.
2. Методи нагріву заготовок і злитків.
3. Основні типи нагрівальних пристроїв.
4. Класифікація палива по агрегатному стану і походженню.
5. Склад твердого і рідкого палива.
6. Технічний і повний аналіз твердого і рідкого палива.
7. Склад газоподібного палива.
8. Рух газів в печах.
9. Теплопередача в печах.
10. Основні параметри, які характеризують процес нагріву металу.
11. Температура нагріву металу.
12. Температурний інтервал пластичного деформування (кування і об'ємного штампування).
13. Вплив нагріву на структурні, фізичні і механічні властивості металу.
14. Основні конструкції полум'яних печей.
15. Конструкція і робота камерних, двокамерних, методичних і напівметодичних печей.
16. Механізовані печі: конвеєрні, карусельні, з крокуючою балкою та ін.
17. Печі з витяжним подом.
18. Механізація посадки, переміщення і видачі заготовок.
19. Нагрів металу методом електроопору. Сутність процесу, переваги і недоліки.
20. Будова і види конструкцій установок
21. Контактний електронагрів.
22. Електронагрів в печах опору.
23. Конструкції печей.
24. Індукційний електронагрів.

«Корозія та захист матеріалів»

1. Основні види корозії в металоконструкціях: міжкристалітна корозія під напругою, щілинна, суцільна, поверхнева, точкова (пітингова), транскристалітна.

2. Хімічна корозія металів.
3. Термодинаміка процесу хімічної корозії.
4. Утворення оксидних плівок на металах та захисні властивості плівок.
5. Закони зростання оксидних плівок на металах (логарифмічний, лінійний, параболічний).
6. Внутрішні і зовнішні чинники, що впливають на швидкість хімічної корозії.
7. Електрохімічна корозія металів: метали і електролітичні основи електрохімічної корозії.
8. Термодинаміка і кінетика процесу електрохімічної корозії.
9. Зовнішні і внутрішні чинники, що впливають на швидкість електрохімічної корозії.
10. Поляризація електродних процесів.
11. Корозійні процеси з кисневою і водневою деполяризацією.
12. Захист металів від корозії в розчинах кислот.
13. Захист металів від корозії в нейтральних електролітах.
14. Класифікація методів захисту від корозії: методи дії на метал; методи дії на середовище; комбіновані методи.
15. Металеві покриття. Класифікація за призначенням, виду, методу нанесення і часу експлуатації. Цинкові, кадмієві, нікелеві, мідні і інші металопокриття. Сфери застосування. Способи нанесення.
16. Лакофарбові покриття: склад, механізм захисту.
17. Сучасні епоксидні, поліуретанові, формальдегіди та інші лакофарбові покриття.
18. Легування сталей – найважливіший засіб боротьби проти корозії.
19. Інгібітори корозії: катодні та анодні.
20. Механізм інгібіторного захисту.
21. Класифікація інгібіторної корозії.
22. Переваги інгібіторного захисту.
23. Використання інгібіторів в металургійній і машинобудівній промисловості.
24. Основи теорії електрохімічного захисту.
25. Анодний і катодний захист, схема захисту. Основні переваги і недоліки методів.
26. Використання анодного захисту внутрішніх поверхонь металоконструкцій, трубопроводів з вуглецевих і легованих сталей, титану, нікелю.
27. Протекторний захист.
28. Електродренажний захист.

«Кольорові метали та сплави»

1. Класифікація кольорових металів і сплавів.
2. Порівняльна характеристика кольорових металів.
3. Мідь і сплави на її основі.

4. Алюміній і сплави на його основі.
5. Магній і сплави на його основі.
6. Титан і сплави на його основі.
7. Берилій і сплави на його основі.
8. Легкоплавкі метали і сплави на їх основі.
9. Тугоплавкі і благородні метали і сплави.
10. Технологія термічної обробки кольорових металів і сплавів
11. Відпал кольорових металів і сплавів.
12. Загальні стани зміцнюючої термічної обробки сплавів кольорових металів.
13. Загартування із старінням сплавів алюмінію, міді, магнію.
14. Особливості зміцнюючої термічної обробки сплавів титану.

«Спеціальні сталі та сплави»

1. Магнітні матеріали.
2. Електропровідні матеріали.
3. Матеріали та сплави енергетики.
4. Вогнетривкі і тугоплавкі матеріали.
5. Матеріали приладобудування.
6. Холодостійкі та криогенні матеріали.
7. Матеріали з особливими тепловими властивостями.
8. Магнітно-м'які матеріали.
9. Магнітно-тверді матеріали.
10. Термоелектродні матеріали.
11. Матеріали атомної техніки й енергетики.
12. Котлотурбінні та жароміцні сталі.
13. Сплави на основі інтерметалідів.
14. Сплави з ефектом «пам'яті форми».
15. Провідникові матеріали.

«Неметалеві матеріали»

1. Неметалеві матеріали в різних галузях промисловості та господарства, їх значення в сучасному суспільстві.
2. Полімери та їх класифікація.
3. Кристалічні полімери, їх типи та будова, поліморфізм.
4. Фактори, що впливають на ступінь кристалічності.
5. Зв'язок властивостей полімерів з орієнтацією та ступенем кристалічності.
6. Скловидний стан полімерів, процес склування, вимушена еластичність, полімерна «пам'ять».
7. Полімери та навколишнє середовище.
8. Старіння полімерів, види деструкції та боротьба з нею.
9. Типи пластмас та галузі їх застосування, рекомендації по використанню при проектуванні вузлів і деталей.
10. Основні технології одержання виробів із пластмас.

11. Неорганічне скло.
12. Класифікація, основні компоненти та будова скла. Галузі застосування.
13. Керамічні матеріали, будова, компоненти, засоби диспергування, застосування в техніці.
14. Синтетичні еластомери, каучук, гума їх будова, типи та застосування.
15. Клеї, лакофарбові матеріали та герметики.
16. Призначення та технологія нанесення покриттів.

«Порошкові та композиційні матеріали»

1. Перспективи розвитку і галузь застосування порошкової металургії.
3. Переваги методів порошкової металургії і галузі застосування порошкових матеріалів.
4. Аналоги і конкуренти технології порошкової металургії.
5. Антифрикційні матеріали.
6. Механізм утворення мастильної плівки в спечених підшипниках, просочених маслом.
7. Спеціальні високопористі матеріали.
8. Вироби з порошків з несферичних частинками.
9. Вироби з металевих волокон.
10. Характеристика фрикційних матеріалів.
11. Принципи створення спечених фрикційних матеріалів.
12. Металева основа спечених фрикційних матеріалів.
13. Технологія виробництва фрикційного покриття.
14. Електричні процеси і вимоги до контактних матеріалами.
15. Спечені контактні матеріали.
16. Матеріали на основі тугоплавких металів.
17. Теорія формування міжфазного контакту.
18. Переваги методів порошкової металургії.
19. Магнітні матеріали на основі заліза.
20. Спечені матеріали типу Al-Ni-Co.
21. Виготовлення магнітів. Термообробка, структура і властивості.
22. Властивості спечених матеріалів загального призначення.
23. Механізм зміцнення композиційних матеріалів.
24. Вплив дисперсних частинок.
25. Термодинамічна і механічна стабільність поверхні розділу композиту.
26. Міцність границі і характер руйнування композиту.
27. Спикання вольфраму, молібдену і танталу.
28. Групи тугоплавких сполук.
29. Отримання нітридів: азотування металів; метод плазмохімічного синтезу; отримання нітридів відновленням оксидів металів твердим відновником в середовищі азоту.

30. Отримання боридів: прямим синтезом з елементів; металотермічним відновленням; відновленням оксидів металів бором з одночасним борируванням; електролізом розплавлених середовищ; осадженням з газової фази; відновленням оксидів металів вуглецем карбиду бору (борокарбідний метод); спільним відновленням сумішей оксидів металів і борного ангідриду вуглецем.

31. Отримання силіцидів: прямим синтезом з елементів; відновленням з оксидів з одночасним силіціюванням; синтезом з розчинів в металевих розплавах.

«Діагностики та дефектоскопія матеріалів та виробів»

1. Якість продукції та технічний контроль.
2. Класифікація дефектів і дефектних виробів.
3. Випробування і технічний контроль.
4. Класифікація дефектів лиття.
5. Види дефектів поковок.
6. Дефекти з'єднання матеріалів, дефекти термічної обробки.
7. Класифікація видів і методів неруйнівного контролю.
8. Поділ засобів технічного контролю за класами.
9. Контрольовані параметри і дефекти.
10. Фізичні основи оптичного неруйнівного контролю.
11. Прилади оптичної дефектоскопії: візуально-оптичні, для контролю внутрішніх поверхонь і виявлення дефектів у важкодоступних місцях, автоматичного контролю дефектів поверхні.
12. Теплові методи і засоби контролю.
13. Неруйнівний контроль речовинами, що проникають.
14. Технологія і засоби контролю.
15. Чутливість капілярного методу і її перевірка. Об'єкти контролю.
16. Методи і засоби течепошуку.
17. Промислова апаратура течепошуку.
18. Основні магнітні характеристики сплавів: намагніченість, магнітна проникність, магнітна індукція, магнітна сприйнятливність та ін.
19. Магнітна дефектоскопія.
20. Методи магнітної дефектоскопії: магнітопорошковий, магнітографічний, з використанням магнітних перетворювачів.
21. Магнітний контроль фазового складу сплавів: термографічний метод і метод магнітної ферометрії.
22. Вихрострумовий і електричний неруйнівний контроль.
23. Електроіндуктивний метод контролю.
24. Акустичний неруйнівний контроль.
24. Радіаційний неруйнівний контроль.

«Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів»

1. Значення механічних властивостей в оцінці якості машинобудівної продукції.

2. Напруги і деформація в безупинних середовищах.
3. Теоретична і технічна міцність.
4. Класифікація методів визначення властивостей матеріалів.
5. Способи визначення міцнісних властивостей по діаграмах деформації.
6. Твердість металів.
7. Властивості, обумовлені діючими навантаженнями.
8. Фізична сутність механізмів деформації і властивості матеріалів.
9. Зміна властивостей зміцненого металу при поверненні і рекристалізації.
10. Загальні положення процесу руйнування матеріалів.
11. Фактори, що впливають на (крихке і в'язке) крихкий і в'язкий стан матеріалів.
12. Конструкційна міцність.
13. Фактори, що визначають надійність роботи виробів у процесі експлуатації.
14. Втомна міцність, вплив кристалографічної структури.
15. Прилади й устаткування для випробувань на втому.
16. Ерозія металів.
17. Класифікація й основні механізми кавітаційного руйнування.
18. Тріщиностійкість металів.
19. Способи утворення тріщин.
20. Методика визначення критичного розкриття тріщин.
21. Методи підвищення тріщиностійкості.
22. Вплив температури на міцність і пластичність металів і сплавів.
23. Загальні уявлення про повзучість.
24. Жароміцність сплавів, термічна втома.

«Фізичні властивості та методи дослідження»

1. Питома теплоємність.
2. Молярна теплоємність.
3. Теплоємність при постійному об'ємі.
4. Теплоємність при постійному тиску.
5. Ентальпія.
6. Ентропія.
7. Коливання кристалічної решітки.
8. Фонони.
9. Акустичні та оптичні коливання.
10. Функція розподілу фононів по енергії (функція Бозе - Енштейна).
11. Теплоємність металів.
12. Теплоємність сплавів і хімічних з'єднань.
13. Теплопровідність кристалів: металів, напівметалів, напівпровідників, діелектриків.
14. Складові теплопровідності: решітчаста, електронна, фотонна, ексітонна.

15. Теплопровідність металів, сплавів і хімічних з'єднань.
16. Теплопровідність конструкційних матеріалів: сталей, чавунів, кольорових сплавів.
17. Експериментальні методи визначення теплопровідності.
18. Щільність металів і сплавів.
19. Термічне розширення металів і сплавів.
20. Термоелектричні явища та основні закономірності.
21. Матеріали для виготовлення термопар.
22. Зонний характер енергетичного спектру електронів у твердих тілах.
23. Електрична провідність металів.
24. Електрична провідність твердих розчинів.
25. Електрична провідність металоподібних хімічних з'єднань та гетерогенних сплавів.
26. Сплави для провідників та елементів опору.
27. Матеріали з ефектом надпровідності.
28. Основні магнітні властивості матеріалів.
29. Класифікація матеріалів по магнітним властивостям.
30. Діамагнітні та парамагнітні властивості металів та сплавів.
31. Магнітне упорядкування.
32. Феромагнетики.
33. Концентраційна та температурна залежність магнітних властивостей феромагнітних матеріалів.
34. Принципи дослідження фазових і структурних перетворень у феромагнітних матеріалах.
35. Магнітні матеріали.
36. Основні поняття та визначення.
37. Пружність металів.
38. Феромагнітна аномалія пружності.
39. Метод внутрішнього тертя.

3. Перелік рекомендованої літератури

1. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Практикум: Навч. посібник /В.Попович, А.Кондир, Е.Плешаков. – Львів: В-во «Папуга», 2004. – 422 с.
2. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Навч. посібник для вищих навчальних закладів: У 2-х кн. Книга I (ч. I., II., III) /В.Попович, А.Кондир, Е.Плешаков. – Львів: В-во «Папуга», 2004. - 422с.
3. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. В.Попович, В.Голубець. Навч. посібник для вищих навчальних закладів: У 2-х кн. Книга II. Суми: ВТД «Університетська книга», 2002. – 260 с.
4. Мозберг Р.К. Материаловедение: Учеб. Пособие. – М.: Высш. шк., 2001. – 448 с.
5. Лахтин Ю. М., Леонтьева В.П. Материаловедение.– М.: Машиностроение, 2000.– 582 с.
6. Дьогтєв Г.Ф. Матеріалознавство.– К.: Вища школа, 2005. – 256 с.
7. Травин О.В., Травина Н.Т. Материаловедение. – М.: Металлургия, 2005. – 384 с.
8. Материаловедение. Под ред. Б.Н.Арзамасова.– М.: Машиностроение, 2005.– 285 с.
9. Технология конструкционных материалов: Учебн. для вузов/ Под ред. А.М.Дальского. – М.: Машиностроение, 2004. – 448 с.
10. Технологія конструкційних матеріалів: Підручник/ М.А.Сологуб, І.О. Рожнецький, О.І. Некоз та ін.; За ред. М.А. Сологуба. – К.: Вища шк., 2003. – 300 с.
11. И.И. Новиков, Теория термической обработки металлов. – М, “Металлургия”, 1998. – 392 с.
12. Натапов В.С. Термическая обработка металлов. – К.: Вища школа, 1980. – 287с.
13. Асонов А.Д. Технология термической обработки деталей машин. – М.: Машиностроение, 1999. – 263 с.
14. Блантер М.Е., Теория термической обработки. – М.: Металлургия, 2004. – 327 с.
15. Гуляев А. П. Металловедение.– М.: Металлургия, 1986.– 408 с.
16. Дьогтєв Г.Ф. Матеріалознавство.– К.: Вища школа, 1975.– 256 с.
17. Материаловедение. Под ред. Б.Н. Арзамасова.– М.: Машиностроение, 1986.– 285 с.
18. Бунин К.П., Баранов А.А. Металлография.– М.: Металлургия, 1970.– 256 с.
19. Худокормова Р.Н., Пантелеенко Ф.И. Материаловедение: Лаб. Приктикум: Учеб. Пособие для вузов/ Под ред. Л.С.Ляховича. – Мн.: Выш. шк., 1988.– 244 с.
20. Ван Флен Л. Теоритическое и прикладное материаловедение.– М.: Атомиздат, 1975.– 427 с.

21. Чугун: Справ. изд/Под ред. А.Д. Шермана и А.А. Жукова. М.: Металлургия, 1991. – 576 с.
22. Металознаводство: Підручник/ Бялік О.М. та ін. –К.: ІВЦ "Політехніка", 2001. – 375с.
23. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Металловедение. –М.: Металлургия, 2009. – 528с.
24. Богомоллова Н.А. Практическая металлография: Учебник для техничеких училищ. – М.: Высш. школа, 2008. – 272 с.
25. Новые материалы Колл. авторов. Под научной редакцией Ю.С.Карабасова. – М.: МИСИС. – 2008. – 736 с.
26. К. Уорден. Новые интеллектуальные материалы и конструкции. Свойства и применение. – М.: Техносфера, 2006. – 224 с.
27. Д. Брандон, У. Каплан. Микроструктура материалов. Методы исследования и контроля. – М.: Техносфера, 2009. – 384 с.
28. Н.С.Лебедев, А. С. Телегин Нагревательные печи.-М., Машиностроение, 2004, - 344 с.
29. Н.С. Лебедев, А.С. Телегин. Нагревательные печи. – М., Машиностроение, 2004. – 344 с.
30. Богданов В.Н., Рыскин С.Е., Шамов А.М. Индустриальный нагрев в кузнечном производстве. – М.: Машиностроение, 2006. – 199 с.
31. Глинков М.А. Основы общей теории тепловой работы печей. – М.: Металлургиздат, 1999. – 416 с.
32. Казанцев Е.И. Промышленные печи. – М.:Металлургия, 2005. – 367 с.
33. Аверин С.И., Гольдфарб Э.М., Кравцов А.Ф., Радченко И.И., Розенгарт Ю.И. Свинолобов Н.П., Семикин И.Д., Тайц Н.Ю. Расчеты нагревательных печей. – К.: «Техніка», 2003. – 540 с.
34. Проектування цехів. Мамаев В.С.,Осипов Е.Г.Основы проектирования машиностроительных заводовМ.: Высшая школа 1998, рос
35. Шехтер В.Я. Проектирование кузнечных и холодно-штамповочных цехов.М: Высшая школа, 1991, рос
36. Долженков И.Е., Стародубов К.Ф. Основы проектирования термических цеховМ: Высшая школа, 1986, рос
37. Галкин А.М. Проекирование цехов обработки цветных металлов и сплавов.М.:Металлургия, 1980.
38. Семенов Е.И. Ковка и объемная штамповка. Справочник. В 4-х томах/ Под. ред. Е.И.Семенова и др.// М.: Машиностроение, 1986. – 592 с.
39. Бялік О.М. Структурний аналіз металів: Металографія. Фрактографія / О.М. Бялік, С.Є. Кондратюк, М.В. Кіндрачук, В.С. Черненко.– К.: Політехніка, 2006. – 328 с.
40. Шульцэ Ю.А. Комплексный контроль качества конструкционных сталей / Ю.А. Шульцэ. – К.: Техника, 1986. – 121 с.
41. Богомоллова Н.А. Практическая металлография / Н.А. Богомоллова. – М.: Высш. шк., 1978. – 278 с.
42. Флек В. Теоретическое и прикладное материаловедение / В. Флек. – М.: Атомиздат, 1972. – 472 с.

43. Ковба Л.М. Рентгенофазовый анализ / Л.М. Ковба, В.К. Трунов. – М.: Изд-во МГУ, 1976. – 230 с.
44. Колек М.И. Рентгеновские методы и аппаратура для определения напряжений / М.И. Колек, Ю.Г. Мясников. – М.: Машиностроение, 1978. – 88 с.
45. Утевский Л.М. Дифракционная электронная микроскопия в металловедении / Л.М. Утевский. – М.: Metallurgy, 1973. – 584 с.
46. Уманский Я.С. Рентгенография металлов и полупроводников / Я.С. Уманский. – М.: Metallurgy, 1969. – 496 с.
47. Миронов В.Л. Основы сканирующей зондовой микроскопии / В.Л. Миронов. Изд-во института физики микроструктур РАН, Нижний Новгород, 2004. – 110 с.
48. Горелик С.С. Рентгенографический и электронно-оптический анализ / С.С. Горелик, Ю.А. Скаков, Л.Н. Расторгуев. – М.: МИСИС, 2002. – 360 с.
49. Фарбер В.М. Дифракционные методы анализа / В.М. Фарбер, А.А. Архангельская. – Екатеринбург, 2004. – 114 с.
50. Барабаш О.М. Кристаллическая структура металлов и сплавов / О.М. Барабаш, Ю.Н. Коваль. – К.: Наукова думка, 1986. – 598 с.
51. Салтыков С.А. Стереометрическая металлография / С.А. Салтыков. – М.: Metallurgy, 1970. – 376 с.
52. Коростелев П.П. Химический анализ в металлургии / П.П. Коростелев. – М.: Metallurgy, 1988. – 384 с.

4. Критерії оцінювання

Оцінювання рівня підготовки, тобто знань і умінь вступника, відбувається на підставі наступних критеріїв:

1. Правильність відповіді;
2. Ступінь усвідомлення програмного матеріалу;
3. Вміння користуватись засвоєним матеріалом.

Кожному абітурієнту пропонується надати відповіді на 25 обов'язкових запитань, які охоплюють матеріал, висвітлений у змістовних модулях навчальних дисциплін (див. розділ 2), по декілька з кожного із змістовних модулів, які виносяться на державну атестацію згідно освітнього ступеня бакалавра.

Кожна правильна відповідь на тестові завдання 1-25 оцінюється в 8,0 балів. Таким чином, за умови правильної відповіді на всі 25 запитань тесту студент отримує 200 балів за 200-бальною шкалою оцінювання знань та практичних умінь студентів.

Особи, які набрали на будь-якому вступному випробуванні менш ніж 100 балів, позбавляються права участі в наступному вступному випробуванні та в конкурсі.

5. Порядок проведення фахового вступного випробування

Фахове вступне випробування проводиться у формі тестування. Для проведення вступного фахового випробування формуються окремі групи вступників в порядку надходження (реєстрації) документів. Список допущених до вступного фахового випробування ухвалюється рішенням фахової атестаційної комісії, про що складається відповідний протокол, який передається до приймальної комісії.

Для проведення вступного фахового випробування головами фахових атестаційних комісій попередньо готуються тестові завдання відповідно до «Програми фахових вступних випробувань». Програма фахових вступних випробувань оприлюднюється засобами наочної інформації на Web-сайті (<http://www.snu.edu.ua>) та інформаційних стендах кафедри міського будівництва та господарства.

Фахове вступне випробування проводиться у строки передбачені Умовами прийому до СНУ ім. В. Даля. На проходження тесту відводиться 1 година.

На фахове випробування вступник з'являється з паспортом. Користуватися при підготовці друкованими або електронними інформаційними засобами забороняється.

Результати випробування оцінюються за 200-бальною шкалою за правилами вказаними в розділі «Критерії оцінювання» даної пояснювальної записки. Рівень знань вступника за результатами тестування заноситься також до екзаменаційної відомості і підтверджується підписами трьох

членів комісії. Відомість оформляється і передається до приймальної комісії.

Заяву про апеляцію вступник може подати в день оголошення результатів до 17.00 години.

Завідувач кафедри
міського будівництва та господарства  проф. Татарченко Г.О.

Голова фахової атестаційної
комісії



доц. Кузьменко С.В.