

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора



Ольга СОКОЛЕНКО

« 25 » 02 20 21 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор
з науково-педагогічної роботи

Дмитро СВИНАРЕНКО

« 25 » 02 20 21 р.

ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

для вступу на навчання за першим бакалаврським
рівнем вищої освіти
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста
за спеціальністю 132 Матеріалознавство
Освітня програма - Матеріалознавство
(спеціалізація відсутня)

Розглянуто на засіданні вченої ради
фізико-технічного факультету

від «02» 02. 2021 р. протокол №5

Голова вченої ради (Сергій ДАВИДОВ)

Дніпро
2021

Укладачі програми:

1. Калініна Н.Є., професор кафедри технології виробництва;
2. Носова Т.В., доцент кафедри технології виробництва;
3. Мамчур С.І., доцент кафедри технології виробництва;
4. Полішко С.О., доцент кафедри технології виробництва

Програма ухвалена

- на засіданні кафедри технології виробництва ФТФ:
від « 20 » 01 2021 р. протокол № 8
Завідувач кафедри Анатолій САНІН (Анатолій САНІН)
-
- на засіданні науково-методичної комісії за спеціальністю 132
Матеріалознавство (галузі знань 13 Механічна інженерія)
- від « 25 » 01 2021 р. протокол № 5
Голова Анатолій САНІН (Анатолій САНІН)

I ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Фахове випробування – форма вступного випробування для вступу на основі здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, яка передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

Результати фахового вступного випробування зараховуються для конкурсного відбору осіб, які на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, вступають на навчання для здобуття ступеня бакалавра. Приймальна комісія університету допускає до участі у конкурсному відборі осіб, які за результатом фахового вступного випробування отримали не менше 110 балів (за шкалою від 100 до 200 балів).

Програма фахового випробування для вступу на навчання за першим бакалаврським рівнем вищої освіти за спеціальністю 132 Матеріалознавство, Освітня програма – Матеріалознавство (спеціалізація відсутня) містить питання з таких навчальних дисциплін підготовки молодшого спеціаліста за спеціальністю 132 Матеріалознавство (галузі знань 13 Механічна інженерія):

- 1. Матеріалознавство та термічна обробка металів і зварних з'єднань.**
- 2. Технологічні основи зварювання плавленням.**
- 3. Контроль якості зварювання.**

II ПЕРЕЛІК ТЕМ, З ЯКИХ ВІДБУВАЄТЬСЯ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИКА

1. Матеріалознавство та термічна обробка металів і зварних з'єднань.

Тема 1. Основні види термічної обробки.

Тема 2. Діаграми стану залізо-легуючий елемент.

Тема 3. Види припоїв.

Тема 4. Фізико-механічні властивості припоїв.

Тема 5. Аустенітне перетворення.

Тема 6. Вплив нагріву при зварюванні на розмір зерна.

Тема 7. Вплив нагріву на розчинення інтерметалідних, карбідних фаз.

Тема 8. Структури зварних з'єднань.

Тема 9. Структура перехідної зони.

Тема 10. Структура зони термічного впливу.

Тема 11. Азотування, нітроцементация.

Тема 12. Дефекти зварних з'єднань.

Тема 12. Вплив легуючих елементів на якість зварного шву.

Тема 13. Особливості зварювання титанових сплавів.

Тема 14. Особливості зварювання алюмінієвих сплавів.

Тема 15. Термомеханічна обробка.

Тема 16. Термічна обробка зварних з'єднань.

Тема 17. Види відпуску.

Тема 18. Механічні властивості зони термічного впливу та перехідної зони.

Тема 19. Види старіння.

Тема 20. Вибір швидкості охолодження під час гартування.

2. Технологічні основи зварювання плавленням.

Тема 1. Основи теорії зварювання плавленням.

Тема 2. Класифікація способів зварювання.

Тема 3. Основні вимоги до зварних конструкцій.

Тема 4. Фізична суттєвість зварювальної дуги.

Тема 5. Обладнання для зварювання.

Тема 6. Автоматизовані засоби зварювання.

Тема 7. Зварювальні матеріали (електроди, покриття).

Тема 8. Електрошлакове зварювання.

Тема 9. Електронно-променеве зварювання.

Тема 10. Плазмове зварювання.

Тема 11. Зварювання світловим променем.

Тема 12. Контактне зварювання.

Тема 13. Параметри та обладнання контактного зварювання.

Тема 14. Класифікація і призначення захисного середовища.

Тема 15. Інші засоби зварювання плавленням.

Тема 16. Зварювання під флюсом.

Тема 17. Зварювання в середовищі захисних газів.

Тема 18. Класифікація захисного середовища.

Тема 19. Обладнання для створення захисного середовища.

Тема 20. Аргонно-дугове зварювання.

3. Контроль якості зварювання.

Тема 1. Технологія зварювання вуглецевих сталей.

Тема 2. Технологія зварювання легированих сталей.

Тема 3. Технологія зварювання нержавіючих сталей.

Тема 4. Особливості зварювання титанових сплавів.

Тема 5. Особливості зварювання нікелевих сплавів.

Тема 6. Особливості зварювання алюмінієвих сплавів.

Тема 7. Особливості зварювання магнієвих сплавів.

Тема 8. Зварювання міді.

Тема 9. Зварювання мідних сплавів.

Тема 10. Технологія зварювання тугоплавких металів і сплавів.

Тема 11. Зварювання рідких металів.

Тема 12. Вплив різноманітних чинників на формування зварного шва.

Тема 13. Шляхи підвищення якості зварних сполучень.

Тема 14. Обладнання для контролю якості зварних з'єднань.

Тема 15. Металографічні методи контролю якості.

Тема 16. Фізичні методи контролю якості.

Тема 17. Методи неруйнівного контролю.

Тема 18. Методи механічних випробувань.

Тема 19. Комбіновані зварні конструкції.

III ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

До навчальної дисципліни «**Матеріалознавство та термічна обробка металів і зварних з'єднань**»

Основна

1. Багрянский К.В., Дроботина З.А. Теория сварочных процессов. – К.: Высшая школа, 1996. – 325 с.
2. Каракозов Э.С. Сварка металлов давлением. – М.: Машиностроение, 1983. – 250 с.
3. Николаев Г.А., Ольшанский Н.А. Специальные методы сварки. – М.: Машиностроение, 1995. – 410 с.

Додаткова

1. Методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов «Проектирование технологических процессов сборки». – Д.: ДНУ, 2002. – 85 с.
2. Ухов Е.И. Основы технологии изготовления сварных соединений в производстве изделий: Учебное пособие. – Д. ДГУ, 1990. – 78 с.

До навчальної дисципліни «**Технологічні основи зварювання плавленням**»

Основна

1. Технология и оборудование сварки плавлением. Под ред. Г.Д. Никифорова. – М.: Машиностроение, 1986.
2. Гельман А.С. Теория сварки давлением. – М.: Машиностроение, 1998. – 240 с.

Додаткова

1. Технологія виробництва ракетно-космічних літальних апаратів: Підручник / під ред. Є.О. Джура. – Д.: АРТ-ПРЕС, 2007. – 429 с.
2. Твердопаливні ракетні двигуни. Матеріали і технології / Ф.П. Санін, Л.Д. Кучма, Є.О. Джур, А.Ф. Санін. – Д.: ДНУ, 1999. – 320 с.

До навчальної дисципліни «**Контроль якості зварювання**»

Основна

1. Гржимальский Л.Л., Мьевский И.И. Технология и оборудование пайки. – М.: Машиностроение. – 1999. – 280 с.
2. Ищенко В.С., Лабор Т.М. Сварка конструкций из алюминиевых сплавов. – К.: Наукова думка. – 2005. – 345 с.

Додаткова

1. Методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов «Проектирование технологических процессов сборки». – Д.: ДНУ, 2002. – 85 с.
2. Ухов Е.И. Основы технологии изготовления сварных соединений в производстве изделий: Учебное пособие. – Д. ДГУ, 1990. – 78 с.

IV СТРУКТУРА ВАРІАНТУ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Кожний варіант фахового вступного випробування містить **25** тестових питань, зміст яких стає відомим вступнику лише при отриманні варіанту випробування.

Варіант складається із завдань таких форм:

- 1) Питання на обрання вірної відповіді – до кожного питання надаються чотири варіанти відповіді, з яких вступник має обрати одну, зробивши відповідну позначку.

Розподіл питань у кожному варіанті:

- за формою завдань

№ з/п	Форма завдання	Кількість одиниць у варіанті
1	Питання на обрання вірної відповіді	25
	Усього	25

- за темами навчальних дисциплін

№ з/п	Зміст питання	Кількість одиниць у варіанті
1	За темами навчальної дисципліни «Матеріалознавство та термічна обробка металів і зварних з'єднань»	9
2	За темами навчальної дисципліни «Технологічні основи зварювання плавленням»	8
3	За темами навчальної дисципліни «Контроль якості зварювання»	8
	Усього	25

V КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Оцінка за відповідь на кожне питання варіанту фахового вступного випробування може набувати одного з двох значень:

максимального значення кількості балів – за вірної відповіді,
мінімального значення (0 балів) – за невірної відповіді.

Розподіл максимальної кількості балів за відповіді на завдання вірної відповіді наведений у таблиці:

№ з/п	Форма завдання	Максимальне значення, кількість балів	Максимальна кількість балів, яка може бути набрана за виконання завдань певної форми
1	Питання на обрання вірної відповіді	4	$25 \cdot 4 = 100$
	Усього		100

Результати випробування переводяться до шкали від 100 до 200 балів шляхом додавання 100 балів до суми балів, набраних вступником за виконання завдань варіанту випробування.