

МІНІСТРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ  
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

Кафедра «Обладнання і технології зварювального виробництва»

Перший проректор, проректор з  
науково-педагогічної і  
Методичної робота

А.М.Фесенко

« 26 »

02

2013 р.



**ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ**

для вступу на навчання за освітньо-професійною програмою  
спеціаліста (магістра) за спеціальністю 7.05050401 «Устаткування та  
технології зварювання»

Голова фахової атестаційної комісії

Н.О.Макаренко



## 1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Навчальний матеріал, запропонований даною програмою, містить інформацію, необхідну абітурієнтам для формування знань з дисциплін напряму «Зварювання». У програмі приведений перелік тем і розділів, знання яких дозволяє абітурієнтам на базі ОКР «Бакалавр» успішно скласти вступні випробування для вступу на навчання за освітньо-професійними програмами спеціаліста та магістра.

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

### 2.1. Теорія процесів зварювання

1. Іонізація газів в розрядному проміжку. Методи іонізації газів в розрядному проміжку. Література [1, 2, 6].
2. Вольтамперні характеристики зварювальної дуги. Література [1, 2, 3].
3. Зварювальна дуга змінного струму. Література [1, 3, 5].
4. Тепловий баланс енергій в дуговому розряді при зварюванні. Література [1, 3].
5. Розчинність газів в металі зварних швів в процесі зварювання. Література [1, 3, 6].
6. Джерела кисню при зварюванні. Вплив кисню на властивості металів зварних швів. Література [2, 3, 6].
7. Первинна кристалізація металу зварювальної ванни. Швидкість кристалізації., вторинна кристалізація металу зварних швів. Література [2].
8. Теорія утворення гарячих тріщин, механізм їх утворення. методи попередження гарячих тріщин. Література [1, 2].
9. Теорія утворення холодних тріщин. Методи попередження холодних тріщин. Література [2, 3].
10. Теорія утворення пор при зварюванні. Методи попередження пор при зварюванні. Література [2, 3].
11. Методи легування металу зварних швів. Література [2, 3].

### Література

1. Теория сварочных процессов / Под ред. В.В.Фролова, М.: Машиностроение, 1988. – 559 с.
2. Багрянский К.В., Добротина З.А., Хренов К.К. Теория сварочных процессов. - К.: Вища школа, 1976. – 424 с.
3. Петров Г.Л., Тумарев А.С. Теория сварочных процессов. - М.: Высш.школа, 1977. – 392 с.
4. Рыкалин Н.Н. Расчет тепловых процессов при сварке. – М.: Машгиз, 1954. – 296 с.
5. Исаев С.И. Термодинамика. Учебн. для вузов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2000. – 416 с.
6. Прохоров Н.Н. Физические процессы в металлах при сварке. Т.1. Элементы физики металлов и процессы кристаллизации. Изд-во «Металлургия», М.:1968. – 695 с.

### 2.2. Зварювання плавленням

1. Типи зварних швів і з'єднань. Конструктивні елементи обробки кромки. Література [1, 26].
2. Загальна характеристика різних засобів зварювання плавленням. Ручне дугове зварювання покритими електродами. Зварювання під флюсом. Зварювання у захисних газах. Література [1, 2, 6].
3. Зварювальні матеріали. Сталеві зварювальні дроти, електродні стрижні, порошкові дроти. Покриті електроди, захисні гази, зварювальні флюси. Література [1, 2, 5].
4. Технологія зварювання вуглецевих конструкційних сталей (низьковуглецевих, низьколегованих, середньолегованих). Література [1, 2, 3, 5].
5. Технологія зварювання високолегованих сталей. Література [1 - 5].



### Література

1. Технология электрической сварки металлов и сплавов плавлением. / Под ред. Б.Е. Патона. – М: Машиностроение, 1974. – 768 с.
2. Акулов А.И., Бельчук Г.А., Демянцевич В.П. Технология и оборудование сварки плавлением. – М: Машиностроение, 1977. – 432 с.
3. Походня И.К., Шлепаков В.Н. Сварка порошковой проволокой. – Киев: Наукова думка, 1972. – 223 с.
4. Сварочные материалы для дуговой сварки. Справочник: в 2-х т. Т.1. Защитные газы и сварочные флюсы /Под ред. Н.Н. Потапова. – М: Машиностроение, 1989. – 544 с.
5. Подгаецкий В.В., Люборец И.И. Сварочные флюсы. – Киев: Техника, 1984. – 167 с.
6. Сварка и свариваемые материалы. В 3-х т. Т.1. Свариваемость материалов /Под ред. Э.Л. Макарова. – М: Металлургия, 1991. – 528 с.
7. Каховский Н.И. Сварка высоколегированных сталей. – Киев: Техника, 1975. – 326 с.

#### 2.3. Джерела живлення для зварювання.

1. Вимоги до джерел живлення для ручних засобів зварювання. Зварювальні трансформатори. Зовнішні вольт-амперні характеристики зварювальних трансформаторів. Література [1 - 4].
2. Зварювальні випрямлячі. Принциповий устрій і класифікація зварювальних випрямлячів. Література [1, 2, 4, 5].
3. Інверторні джерела живлення. Структура, силові транзисторні функціональні блоки інверторних джерел живлення. Література [1, 3].

### Література

1. Голошубов В.І. Зварювальні джерела живлення: Навчальний посібник. К.: Арістей, 2005. – 448с.
2. Автоматичне керування електрозварювальними процесами і установками / За ред. В.К.Лебедева і В.П.Черниша. – К.: Вища школа, 1994. – 391 с.
3. Браткова О.И. Источники питания сварочной дуги. – М.: Высш школа, 1982. – 182 с.
4. Оборудование для дуговой сварки. Справочное пособие / Под ред. В.В.Смирнова. – Л.: Энергоиздат, 1986. – 656 с.

#### 2.4. Технологічне устаткування

1. Зварювальні напівавтомати для різноманітних засобів механізованого зварювання наплавленням. Основні вузли, їх призначення та принцип дії. Механізм подавання зварювального дроту. Формула механізму подавання. Конструкції гнучкого напрямного каналу. Конструктивні та експлуатаційні особливості напівавтоматів типу ПДГ. Література [1 - 3].
2. Загальні відомості про зварювальні автомати. Основні вузли та їх призначення. Зварювальні автомати підвисного типу. Основні вузли, їх призначення та принцип дії. Конструктивні та експлуатаційні особливості автоматів тракторного типу. Основні вузли, їх призначення та принцип дії. Література [1,2].

### Література

1. Оборудование для дуговой сварки: Справочное пособие / Под ред. В.В.Смирнова. Л.: Энергоатомиздат. Ленингр.отд-ние, 1986. – 656 с.
2. Сварка в машиностроении: Справочник. В 4-х т. / Редкол.: Г.А.Николаев (пред). и др. – М.: Машиностроение, 1979. – Т.4 / Под ред. Ю.Н.Зорина, 1979. – 512 с.
3. Бельфор М.Г., Патон Б.Е. Оборудование для дуговой и шлаковой сварки и наплавки. Учебн. пособие для курсов инструкторов по внедрению в народное хозяйство передовых методов сварки и наплавки. М.: высш.школа, 1974. – 256 с.

#### 2.5. Технологічне оснащення

1. Загальні зведення про базування деталей у пристосуванні. Типові схеми базування. Вибір баз. Розробка принципової схеми пристосування. Точність установки деталей і виробів у пристосуванні. Література [1,2, 3].
2. Загальні зведення про базування деталей у пристосуванні. Розробка принципової схеми базування і закріплення виробу. Література [1,7].



3. Призначення і класифікація настановних елементів пристосувань. Опорні та упорні елементи для виставлення заготовок по плоским базовим поверхням. Література [1,3-7].
4. Призначення і класифікація настановних елементів пристосувань. Опори та упори. Їх класифікація та призначення. Література [2, 5, 6].
5. Фіксатори для установки заготовель і виробів по циліндричних базових поверхнях. Література [1,2].

#### Література

1. Терликова Т.Ф., Мельников А.С., Баталов В.И. Основы конструирования приспособлений: Учебное пособие для машиностроительных вузов. - М.: Машиностроение. - 1980. - 119 с.
2. Белоусов А.П. Проектирование станочных приспособлений. Учеб. пособие для учащихся техникумов. 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. школа. - 1980. - 240 с.
3. Чвертко А.И. Основы рационального проектирования оборудования для автоматической и механизированной электрической сварки и наплавки. - Киев: Наукова думка. - 1988. - 240 с.
4. Евстигнеев Г.А., Веретенников И.С. Средства механизации сварочного производства. Конструирование и расчет. - М.: Машиностроение, 1977. - 96 с.
5. Рыморов Е.В. Конструирование и расчет сварочных приспособлений: Учебное пособие. - Брянск, изд. БИТМа, 1987. - 88с.
6. Севбо П.И. Конструирование и расчет механического сварочного оборудования. - Киев: Наукова думка. - 1978. - 400 с.
7. Гитлевич А.Д., Этингф Л.А. Механизация и автоматизация сварочного производства. - М.: Машиностроение, 1972. - 280 с.

#### 2.6. Зварювання тиском.

1. Яка природа контактної опору при різних засобах зварювання тиском. Література [2, 5].
2. Суть точкового зварювання. Які види режимів застосовуються при точковому зварюванні. Їх особливості. Література [2, 5].
3. Суть рельєфного зварювання. У чому полягає позитивна якість рельєфного зварювання. Література [1,2].
4. Суть роликвого зварювання і його особливості. Засоби роликвого зварювання і початкові дані для вибору режиму роликвого зварювання. Література [2, 5].
5. Суть різних засобів стикового зварювання. Особливості вибору режимів зварювання. Література [1, 5].
6. Які найбільш характерні дефекти при стиковому, рельєфному, точковому, шовному зварюванні і як здійснюється контроль якості. Література [3, 5].
7. Пристрій зварювального трансформатора для машин точкового, шовного, рельєфного, стикового зварювання. Література [3, 5].
8. Яка електрична, пневматична апаратура використовується для управління виконавчими елементами в зварювальних машинах для контактної зварювання. Література [2, 4].

#### Література

1. Технология и оборудование контактной сварки. Учебник для машиностроительных ВУЗОВ. / Б.Д. Орлов, А.А. Чекалев, Ю.В. Дмитриев и др. - М.: Машиностроение, 1986. - 352 с.
2. Гельман А.С. Технология и оборудование контактной электросварки. - М.: Машиностроение, 1960. - 380 с.
3. Гельман А.С. Основы сварки давлением. - М.: Машиностроение, 1970. - 312 с.
4. Рыськова З.А. Трансформаторы для электрической контактной сварки. - Л. Энергия, 1975. - 280 с.
5. Технология и оборудование контактной сварки / Б.Д. Орлов, А.А. и др. - М.: Машиностроение, 1975. - 536 с.