

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приазовский государственный технический университет»

И.о. ректора ФГБОУ ВО «ПГТУ»



Программа вступительного испытания
для поступающих на обучение
в ФГБОУ ВО «Приазовский государственный технический университет»
по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение
направленности «Оборудование и технология сварочного производства»
на базе профессионального образования
Часть 2
«Основы сварочного производства»

Мариуполь, 2025

1. Цели и задачи вступительного испытания

Настоящая программа сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по родственным образовательным программам для направлений подготовки и специальностей 15.03.01 Машиностроение направленности «Оборудование и технология сварочного производства».

Профессиональное вступительное испытание на базе профессионального образования проводится с целью определения наиболее подготовленных и способных поступающих для освоения образовательных программ высшего образования.

2. Требования к уровню подготовки поступающих

Поступающий должен:

- ☒ знать/понимать: основы сварочного производства; основные особенности технологий, материалов и оборудования различных способов сварки; технологию производства сварных конструкций; основные методы контроля качества сварки;
- ☒ уметь: приводить примеры практического применения различных способов сварки для изготовления разнообразных сварных конструкций.

3. Описание вида контрольно-измерительных материалов

Вступительное испытание для поступающих в ФГБОУ ВО «ПГТУ» состоит из тестовых заданий по заданным дисциплинам. Вариант задания состоит из 20 вопросов одного уровня сложности по заданным программой темам и разделам.

4. Порядок и форма проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится в форме компьютерного тестирования с выбором варианта ответа.

5. Продолжительность вступительного испытания

Продолжительность вступительного испытания составляет 90 минут.

6. Шкала оценивания

Результат вступительного испытания оценивается по 100-балльной шкале. Каждый правильный ответ оценивается в 5 баллов, каждый неправильный ответ – 0 баллов. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, устанавливается Правилами приема на обучение на очередной учебный год

7. Язык проведения вступительного испытания

Вступительные испытания проводятся на русском языке.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И РАЗДЕЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

1. Основы сварочного производства

История развития различных способов сварки. Условия, необходимые для формирования сварного соединения. Параметры сварки. Типы сварных соединений, подготовка кромок. Классификация сварных соединений и швов. Конструктивные элементы сварных соединений и швов. Электродные и вспомогательные материалы. Сварочная проволока. Покрытые электроды. Флюсы сварочные. Защитные газы для сварки. Особенности технологии ручной дуговой сварки и автоматической дуговой сварки под флюсом. Дуговая сварка в среде защитных газов. Особенности технологии сварки в активных и инертных газах. Электрошлаковая сварка. Способы сварки и их особенности.

2. Оборудование для сварки

Оборудование для различных способов сварки. Требования, предъявляемые к основному и вспомогательному оборудованию. Классификация сварочных аппаратов, особенности и главные свойства. Классификация, конструктивные особенности и главные свойства.

3. Технология сварки конструкционных материалов

Технология сварки низкоуглеродистой и низколегированной стали. Принцип выбора технологии и параметров сварки. Технология сварки среднеуглеродистой и среднелегированной стали. Принцип выбора технологии и параметров сварки. Технология сварки высоколегированных сталей и сплавов. Состав и свойства сталей и сплавов. Выбор технологии и параметров сварки. Технология сварки чугуна. Характеристики методов сварки чугуна. Технология сварки алюминия, алюминиевых сплавов и магниевых сплавов. Особенности сварки. Принцип выбора технологии и параметров сварки. Технология сварки меди и ее сплавов. Свойства меди и ее сплавов. Особенности сварки.

4. Изготовление сварных конструкций

Особенности технологического процесса изготовления сварных конструкций. Сборочные и сварочные работы. Проектирование и производство сварных конструкций. Способы уменьшения сварочных деформаций и напряжений при производстве сварных конструкций. Техника безопасности при изготовлении сварных конструкций различного назначения.

5. Контроль качества сварных соединений

Основные дефекты сварных соединений и классификация методов их контроля. Особенности контроля качества сварки. Разрушающие методы контроля. Неразрушающие способы контроля. Капиллярная дефектоскопия. Контроль герметичности сварных соединений. Радиационная дефектоскопия

сварных конструкций. Ультразвуковые способы контроля сварных конструкций.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технология и оборудование сварки плавлением и термической резки / А.И.Акулов, В.П.Алехин, С.И.Ермаков и др. Под ред. А.И.Акулова. - М. : Машиностроение, 2003. - 560 с.
2. Кононенко В. Я. Ручная и механизированная дуговая сварка и наплавка / В.Я.Кононенко. - К. : Ника-Принт, 2009. - 455 с.
3. Технология и оборудование сварки плавлением / Г.Д. Никифоров, Г.В. Бобров, В.М.Никитин. - М. : Машиностроение, 1986. - 320 с.
4. Овчинников В. В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов / В.В.Овчинников. - М. : КноРус, 2010. - 303 с.
5. Банов М.Д. Специальные способы сварки и резки / М.Д.Банов, В.В.Масаков, Н.П.Плюснина. - М. : Академия, 2009. – 207 с.
6. Сварка в машиностроении: В 4-х т. / Редкол.: Г.А.Николаев и др. – М.: Машиностроение, 1978. – 1979.
7. Волченко В.Н. Контроль качества сварных конструкций. – М.: Машиностроение, 1986. – 152 с.

ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТАХ

- 1) Основная мера предупреждения прожогов и обеспечения формирования проплавления требуемой формы?
 - а) Снижение сварочного тока и скорости сварки
 - б) Применение остающихся и съёмных подкладок
 - в) Увеличение вылета электрода и скорости его подачи
- 2) Что является определяющим при выборе сварочного манипулятора?
 - а) Тип производства
 - б) Годовая программа выпуска изделий
 - в) Масса и габариты свариваемого изделия
- 3) Какие операции относятся к предварительному виду контроля качества сварного изделия?
 - а) Проверка качества основного металла и сварочных материалов
 - б) Внешний осмотр швов, обмер усиления сварных соединений
 - в) Наблюдение за последовательностью наложения швов