



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
Политехнический институт
Кафедра «Оборудование и технология сварочного производства»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по направлению
материаловедения и
технологии

_____ И.Н. Ермаков

" ____ " _____ 2025г.

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В МАГИСТРАТУРУ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 15.04.01 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»
МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА
«ЦИФРОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО СВАРНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ»

Заведующий кафедрой оборудования и
технологии сварочного производства

М.А. Иванов

Челябинск 2025

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Экзамен в магистратуру включает в себя вопросы по темам:

1. ТЕОРИЯ СВАРОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ
2. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ ДАВЛЕНИЕМ
3. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ ПЛАВЛЕНИЕМ
4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
5. ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ДЛЯ СВАРКИ
6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
7. ПРОИЗВОДСТВО СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

В итоговой оценке абитуриента учитываются:

- ответы на тестовый магистерский экзамен 20 вопросов из разных разделов (по 5 баллов за вопрос).
- максимум 100 баллов. Итоговая оценка округляется по правилам округления до целого числа.

Время проведения экзамена составляет 60 минут без учета проведения предварительного инструктажа о регламенте проведения экзамена.

2. ИСТОЧНИКИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

ТЕОРИЯ СВАРОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ

1. Теория сварочных процессов [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 15.03.01 "Машиностроение" (уровень бакалавриата) и 15.04.01 "Машиностроение" (уровень магистратуры) / [В. М. Неровный, А. В. Коновалов, Б. Ф. Якушин и др. ; под редакцией В. М. Неровного]. - 2-е изд, перераб. и доп. - Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. - 702, [1] с. : ил., табл., цв. ил.; 24 см
2. Теория сварочных процессов : [Учеб. для спец. "Оборуд. и технология свароч. пр-ва" / В. Н. Волченко, В. М. Ямпольский, В. А. Винокуров и др.]; Под ред. В. В. Фролова. - Москва : Высш. шк., 1988. - 558, [1] с. : ил.; 23 см

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ ДАВЛЕНИЕМ

1. Климов, А.С. Основы технологии и построения оборудования для контактной сварки. А.С. Климов, И.В. Смирнов, А.К. Кудинов, Г.Э. Кудинова. — СПб. : Лань, 2011. — 336 с.
2. Чернышов, Г.Г. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением. Г.Г. Чернышов, Д.М. Шашин. — СПб. : Лань, 2013. — 464 с.

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ ПЛАВЛЕНИЕМ

1. Акулов, А.И. Технология и оборудование сварки плавлением / А.И. Акулов, Г.Ф. Бельчук, В.П. Демянцевич. — М.: Машиностроение, 1977— 432 с.
2. Технология электрической сварки металлов и сплавов плавлением / под ред. Б.Е. Патона. — М.: Машиностроение. 1974. — 708 с.
3. Зайцев Н.Л. Теоретические основы сварки плавлением / Н.Л. Зайцев. — Учебное пособие. Издательский центр ЮУрГУ, 2014. — 87 с

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

1. Лукьянов, В. Ф. Изготовление сварных конструкций в заводских условиях [Текст] : учеб. пособие по специальности 150202 "Оборудование и технология свароч. пр-ва" / В. Ф. Лукьянов, В. Я. Харченко, Ю. Г. Людмирский . - Ростов н/Дону : Феникс , 2009. 314 с. : ил.
2. Копельман, Л. А. Основы теории прочности свар-ных конструкций [Текст] : учеб. пособие / Л. А. Ко-пельман . - СПб. и др. : Лань , 2010 . 457 с.
3. Николаев Г.А., Винокуров В.А. Сварные конструкции. Расчет и проектирование. М.: Высшая школа, 1990, 446с.
4. Сварные конструкции. Механика разрушения и критерии работоспособности / В.А.Винокуров, С.А.Куркин, Г.А.Николаев; Под ред. Б.Е.Патона. — М.: Машиностроение. 1996. 576 с.

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ДЛЯ СВАРКИ

1. Милютин, В.С. Источники питания для сварки: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки

дипломированных специалистов 150200 "Машиностроительные технологии и оборудование", специальности 150202 "Оборудование и технология сварочного производства" / В. С. Милютин, М. П. Шалимов, С. М. Шанчуров. – Москва: АЙРИС ПРЕСС, 2007. – 379 с.: ил.; 24 см. - (Высшее образование)

2. Браткова, О.Н. Источники питания сварочной дуги: учебник для вузов по спец. "Оборуд. и технология свароч. пр-ва" / О. Н. Браткова. – Москва: Высш. школа, 1982. – 182 с.: ил.; 21 см.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

1. Алешин, Н.П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений: учебное пособие. — М. : Машиностроение, 2006. — 368 с.

2. Зорин, Е.Е. Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений. — СПб. : Лань, 2016. — 160 с.

ПРОИЗВОДСТВО СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

1. Куркин, С. А. Сварные конструкции: Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в свароч. пр-ве Учеб. для вузов по спец."Оборуд. и технология свароч. пр-ва". - М.: Высшая школа, 1991. - 398 с. ил.

2. Николаев, Г. А. Сварные конструкции: Технология изготовления. Автоматизация пр-ва и проектирование сварных конструкций Учеб. для вузов по спец."Технология свароч. пр-ва". - М.: Высшая школа, 1983. - 344 с. ил.