

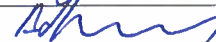


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»


УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШНПТ
К.К. Манабаев
« _____ » _____ 2022 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
в аспирантуру по специальности
2.5.8. Сварка, родственные процессы и технологии

Заведующий ОАиД		А.В. Барская
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		В.А. Клименов
Руководитель ООП		В.А. Клименов

Томск 2022

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩИХ В АСПИРАНТУРУ

Программа вступительного испытания по специальности 2.5.8. Сварка, родственные процессы и технологии предназначена для поступающих в аспирантуру в качестве руководящего учебно-методического документа для целенаправленной подготовки к сдаче вступительного испытания.

Целью проведения вступительных испытаний является оценка знаний, готовности и возможности поступающего к освоению программы подготовки в аспирантуре, к самостоятельному выполнению научной работы, подготовке и защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать высокий уровень практического и теоретического владения материалом вузовского курса по дисциплинам направления «Машиностроение»: «Технология конструкционных материалов», «Физико-химические и тепловые процессы при сварке», «Технология сварки плавлением и термической резки», «Технология сварки давлением», «Контроль качества сварки».

СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

2.5.8. СВАРКА, РОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Вступительное испытание проводится в форме компьютерного тестирования.

Тестирование длится 60 минут без перерывов. Отсчёт времени начинается с момента входа соискателя в тест. Инструктаж, предшествующий тестированию, не входит в указанное время. У каждого тестируемого имеется индивидуальный таймер отсчета. Организаторами предусмотрены стандартные черновики, использование любых других вспомогательных средств запрещено.

Тест состоит из 40 тестовых заданий базовой сложности разных типов: с выбором одного верного ответа из 5 предложенных.

Распределение заданий в тесте по содержанию представлено в Таблице 1.

Структура теста по специальности 2.5.8. Сварка, родственные процессы и технологии

Таблица 1

Модуль теста	Содержательный блок (Контролируемая тема)	Кол-во заданий в билете	Максимальный балл за модуль	Весовой коэффициент задания	Итоговый балл
Технология конструкционных материалов	Классификация сталей	2	8	2,5	100
	Чугуны	2			
	Цветные металлы	2			
	Обработка металлов и их свойства	2			
Физико-химические и тепловые процессы при сварке	Источники энергии для сварки	2	8		
	Тепловые процессы при сварке	2			
	Физико-химические процессы при сварке	2			
	Металлургические процессы при сварке	2			
Технология сварки плавлением и термической резки	Сущность процесса сварки плавлением	2	8		
	Сварные соединения и швы	2			
	Оборудование для сварки плавлением	2			
	Способы сварки плавлением	2			
Технология сварки давлением	Способы сварки давлением	2	8		
	Источники энергии при сварке давлением	2			
	Сущность процесса сварки давлением	2			
	Образование соединений при сварке давлением	2			
Контроль качества сварки	Сварочные дефекты	2	8		
	Визуальный и измерительный контроль	2			
	Сущность контроля качества сварки	2			
	Неразрушающие методы контроля	2			
ИТОГО		40	40		

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ларин В.П. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / В.П. Ларин. — Санкт-Петербург: ГУАП, 2021. — 113 с. — ISBN 978-5-8088-1573-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216530> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лукьянчук А.В. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / А.В. Лукьянчук. — Хабаровск: ДВГУПС, 2020. — 192 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179429> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Майтаков А.Л. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / А.Л. Майтаков, Н.Т. Ветрова, Л.Н. Берязева. — Кемерово: КемГУ, 2020. — 219 с. — ISBN 978-5-8353-2672-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/188103> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / Е.Е. Складнова, Г.А. Воробьёва, Ю.А. Петренко, В.А. Ленина. — Санкт-Петербург: БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 100 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157111> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Кривоносова Е.А. Теория сварочных процессов: учебное пособие / Е.А. Кривоносова. — Пермь: ПНИПУ, 2007. — 262 с. — ISBN 978-5-88151-839-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160481> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Кривоносова Е.А. Теория сварочных процессов: моделирование физико-химических процессов в сварном шве: учебное пособие / Е.А. Кривоносова. — Пермь: ПНИПУ, 2014. — 93 с. — ISBN 978-5-398-01232-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160902> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Дедюх Р.И. Теория сварочных процессов. Физические и технологические свойства электросварочной дуги: учебное пособие / Р.И. Дедюх. — 2-е изд. — Томск: ТПУ, 2013. — 118 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45134> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Теория сварочных процессов: учебное пособие / В.М. Неровный, А.В. Коновалов, Б.Ф. Якушин [и др.]; под редакцией В.М. Неровного. — 2-е изд. — Москва: МГТУ им. Баумана, 2016. — 702 с. — ISBN 978-5-7038-4543-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106410> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Ельцов В.В. Технология сварки плавлением: учебное пособие / В.В. Ельцов. — Тольятти: ТГУ, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-8259-1277-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139761> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Технология и оборудование сварки плавлением: практикум / В.П. Сидоров, К.В. Моторин, Г.М. Короткова [и др.]; под редакцией В.П. Сидорова и К.В. Моторина. — Тольятти: ТГУ, 2017. — 392 с. — ISBN 978-5-8259-1019-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140197> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Куликов В.П. Технология сварки плавлением и термической резки: учебное пособие / В.П. Куликов. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 388 с. — ISBN 978-5-9729-0604-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192621> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Куликов В.П. Технология сварки плавлением и термической резки: учебник / В.П. Куликов. — Минск: Новое знание, 2016. — 463 с. — ISBN 978-985-475-821-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/74037> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением: учебное пособие для вузов / Г.Г. Чернышов, Д.М. Шашин, В.И. Гирш [и др.]; под редакцией Г.Г. Чернышова, Д.М. Шашина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-6853-9.

- Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152649> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
14. Зорин Е.Е. Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений: учебное пособие / Е.Е. Зорин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-6567-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148978> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 15. Гуреева М.А. Технология и оборудование для контактной сварки / М.А. Гуреева, В.В. Овчинников. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-9729-0452-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148395> (дата обращения: 05.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 16. Абабков Н. В. Технология и оборудование контактной сварки: учебное пособие / Н.В. Абабков, М.В. Пимонов. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 264 с. — ISBN 978-5-906888-78-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105381> (дата обращения: 05.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 17. Денисов Л.С. Контроль и управление качеством сварочных работ: учебное пособие / Л.С. Денисов. — Минск: Вышэйшая школа, 2016. — 619 с. — ISBN 978-985-06-2739-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92440> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 18. Григорьев М. В. Акустические методы контроля: методические указания / М.В. Григорьев, А.Л. Ремизов, А.А. Дерябин. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 56 с. — ISBN 978-5-7038-4653-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103296> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 19. Ремизов А.Л. Методы контроля проникающими веществами. Модуль 1: учебное пособие / А.Л. Ремизов, А.С. Зубарев, А.А. Дерябин. — 2-е изд. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 92 с. — ISBN 978-5-7038-5191-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/205028> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 20. Маслов Б.Г. Методы контроля проникающими веществами. Модуль 2: учебно-методическое пособие / Б.Г. Маслов, А.Л. Ремизов, А.А. Дерябин. — 2-е изд. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 52 с. — ISBN 978-5-7038-5192-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/204968> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 21. Кондратенко Е.В. Визуально-измерительный контроль сварных соединений: учебно-методическое пособие / Е.В. Кондратенко, В.Ф. Соколов, Т.Б. Брылова. — Омск: ОмГУПС, 2021. — 33 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/190203> (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 22. Алешин Н.П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений: учебное пособие / Н.П. Алешин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Машиностроение, 2019. — 576 с. — ISBN 978-5-907104-14-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151068> (дата обращения: 05.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 23. Новиков В.Ф. Физические основы методов неразрушающего контроля качества изделий: учебное пособие / В.Ф. Новиков. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2018. — 105 с. — ISBN 978-5-9961-1916-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138251> (дата обращения: 05.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Проверка правильности выполнения заданий всех частей производится автоматически по эталонам, хранящимся в системе тестирования.