

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.Н. Нагиева
26.01.2024

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И АВТОМАТИКИ**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности

15.02.04 Специальные машины и устройства
(технологический профиль профессионального образования)

Рассмотрено и одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии «Выпускающая
студентов на государственную итоговую аттестацию»

Протокол № 6 от 24 января 2024 г.

Председатель ПЦК _____ С.В. Вепрева

Разработчики:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Мазунина Зульфия Хасимовна, преподаватель первой квалификационной категории

Рякин Дмитрий Алексеевич, мастер производственного обучения

Пояснительная записка

КОС промежуточной аттестации предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих учебную дисциплину *ОП.16 Горячая обработка материалов и упрочняющие технологии*

КОС разработаны в соответствии требованиями ООП СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства, рабочей программы учебной дисциплины.

Учебная дисциплина осваивается в течение 3 семестра в объеме 42 часа.

КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: *дифференцированного зачета*

По результатам изучения учебной дисциплины «ОП.16 Горячая обработка материалов и упрочняющие технологии» студент должен

уметь:

- выбирать виды заготовок и методы их получения;
- назначать виды термической обработки, покрытий и упрочняющих технологий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- методы получения заготовок,
- виды термической обработки, покрытий и упрочняющих технологий, их сущность и область применения

КОС промежуточной аттестации имеют своей целью определение сформированности общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.4. Реализовывать производственные процессы подразделения с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

ПК 3.2. Выбирать заготовки, методы обработки и последовательность технологического процесса производства деталей и компонентов специального оборудования и систем.

ПК 3.4. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей специального оборудования и систем. ПК3.4. Назначать и рассчитывать оптимальные режимы резания и нормы времени для технологических процессов производства систем вооружения.

Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (тестирование)

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Производство чугуна
2. Производство стали
3. Производство цветных металлов.
4. Основные понятия. Методы литья в разовые формы
5. Методы литья в постоянные формы
6. Основы ОМД
7. Методы ОМД
8. Сущность сварки
9. Упрочняющие технологии
10. Технология термической обработки стали
11. Поверхностное упрочнение стальных деталей

Тестирование

Вопрос 1:

На какие стадии подразделяют металлургическое производство?

Варианты ответа:

- а) На две основные и две вспомогательные;
- б) На две основные и одну вспомогательную;
- в) На две основные;
- г) На одну основную и одну вспомогательную;
- д) На три основные.

Вопрос 2:

Придание слитку или заготовке необходимой формы и размеров в пластическом состоянии при практически неизменном химическом составе обрабатываемого материала обеспечивается?

Варианты ответа:

- а) В процессе проведения обработки металлов давлением с последующей термической обработкой;
- б) В процессе проведения термической обработки;
- в) В процессе проведения механической обработки;
- г) В процессе проведения обработки металлов давлением;
- д) В процессе проведения обработки металлов давлением с последующей механической обработкой.

Вопрос 3:

К различным видам обработки металлов давлением в пластическом состоянии относятся?

Варианты ответа:

- а) Прокатка, волочение, прессование;
- б) Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка;
- в) Горячая прокатка, холодная прокатка, прессование; волочение;
- г) Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка, термообработка;
- д) Прессование и волочение.

Вопрос 4:

Как называется обработка металлов давлением, заключающаяся в протягивании прутка через отверстие выходных размеров которого меньше, чем исходное сечение прутка?

Варианты ответа:

- а) Прокатка;
- б) Волочение;
- в) Прессование;
- г) Ковка;
- д) Штамповка.

Вопрос 5:

Как называется обработка металлов давлением, заключающаяся в выдавливании металла, помещенного в замкнутую полость контейнера, через отверстие матрицы?

Варианты ответа:

- а) Прокатка;
- б) Волочение;
- в) Прессование;
- г) Ковка;
- д) Штамповка.

Вопрос 6:

Что представляет собой термическая обработка изделий из черных и цветных металлов и сплавов?

Варианты ответа:

- а) Нагрев изделий до определенной температуры, выдержка при этой температуре и последующее охлаждение с постоянной скоростью с целью изменения структуры, а, следовательно, и свойств стали;
- б) Нагрев изделий до температуры выше точки АС₃ и последующее охлаждение с различной скоростью с целью изменения структуры, а, следовательно, и свойств стали;
- в) Нагрев изделий до температуры выше точки АС₃, выдержка при этой температуре и последующее охлаждение с целью изменения структуры, а, следовательно, и свойств стали;
- г) Нагрев изделий до температуры ниже точки АС₃, выдержка при этой температуре и последующее охлаждение с различной скоростью с целью изменения структуры, а, следовательно, и свойств стали;
- д) Нагрев изделий до определенной температуры, выдержка при этой температуре и последующее охлаждение с различной скоростью с целью изменения структуры, а, следовательно, и свойств стали.

Вопрос 7:

В каких случаях на заводах применяют термическую обработку при производстве изделий из черных и цветных металлов и сплавов?

Варианты ответа:

- а) Для понижения твердости и повышения пластичности металлов;
- б) Для придания изделию нужного комплекса свойств;
- в) Для улучшения технологических свойств металла;
- г) Для понижения твердости и повышения пластичности металлов; для улучшения технологических свойств металла; для придания изделию нужного комплекса свойств.

д) Для повышения твердости и понижения пластичности металлов; для улучшения технологических свойств металла; для придания изделию нужного комплекса свойств.

Вопрос 8:

В чем заключается особенность термообработки?

Варианты ответа:

- а) В изменении структуры, а, следовательно, и свойств в нужном направлении, без изменения формы и геометрических размеров изделий;
- б) В изменении структуры и геометрических размеров изделий;
- в) В изменении геометрических размеров в нужном направлении;
- г) В изменении свойств в нужном направлении, с изменением формы и геометрических размеров изделий;
- д) В изменении структуры, а, следовательно, и свойств в нужном направлении, с изменением формы и геометрических размеров изделий.

Вопрос 9:

Какими параметрами характеризуется режим любого процесса термообработки?

Варианты ответа:

- а) Температурой нагрева и скоростью охлаждения;
- б) Температурой нагрева, временем выдержки и скоростью охлаждения;
- в) Температурой нагрева, временем выдержки и скоростью нагрева;
- г) Температурой нагрева, временем выдержки, скоростью нагрева и охлаждения;
- д) Температурой нагрева и скоростью нагрева и охлаждения.

Вопрос 10:

Какие существуют основные виды термической обработки, различно изменяющие структуру и свойства стали и назначаемые в зависимости от требований, предъявляемым к полуфабрикатам и готовым изделиям?

Варианты ответа:

- а) Отжиг, нормализация, закалка, старение;
- б) Рекристаллизационный отжиг, нормализация, закалка, отпуск;
- в) Отжиг, нормализация, закалка, отпуск;
- г) Отжиг, нормализация, старение, отпуск;
- д) Гомогенизированный отжиг, закалка, патентирование, отпуск;

Вопрос 11:

На сколько основных групп можно разделить весь сортамент прокатной продукции?

Варианты ответа:

- а) На 1 (прокат);
- б) На 2 (сортовая сталь, листовая сталь);
- в) На 3 (сортовая сталь, листовая сталь, трубы);
- г) На 4 (слитки, фасонные профили, листовая сталь, трубы);
- д) На 5 (сортовая сталь, фасонные профили общего или массового назначения, фасонные профили специального назначения, листовая сталь, трубы).

Вопрос 12:

Что понимают под профилем прокатного изделия?

Варианты ответа:

- а) Геометрическую форму продольного сечения раската, выходящего из черновой клетки прокатного стана;

- б) Геометрическую форму продольного сечения раската, выходящего из чистовой клетки прокатного стана;
- в) Геометрическую форму поперечного сечения раската, выходящего из черновой клетки прокатного стана;
- г) Геометрическую форму поперечного сечения раската, выходящего из чистовой клетки прокатного стана;
- д) Вид проката.

Вопрос 13:

Как называется комплекс технологических машин-орудий, обеспечивающих производство изделий, из черных и цветных металлов и сплавов прокаткой?

Варианты ответа:

- а) Основным прокатным оборудованием;
- б) Главной линией прокатного стана;
- в) Прокатным станом;
- г) Вспомогательным прокатным оборудованием;
- д) Прокатным оборудованием.

Вопрос 14:

Какие изделия относятся к группе листового проката, получаемого горячей обработкой металла давлением?

Варианты ответа:

- а) Слябы и блюмы;
- б) Сортовой прокат;
- в) Бесшовные трубы;
- г) Толстые листы толщиной менее 4 мм и тонкие листы толщиной от 4÷160 мм;
- д) Толстые листы толщиной от 4÷160 мм и тонкие листы толщиной менее 4 мм;

Вопрос 15

К чему может привести неверно выбранные температуры и режимы нагрева сталей перед прокаткой?

Варианты ответа:

- а) К перегреву, вскрытию подкорковых пузырей, пережогу стали;
- б) К неудовлетворительным механическим свойствам и технологическим характеристикам листов;
- в) К неточности размеров и волнистости листов;
- г) К появлению разнотолщинности и дефектов на поверхности листов;
- д) Температура и режим нагрева не влияют на процесс прокатки сталей и на качество готовых листов.

Вопрос 16:

С какой целью листовая сталь после горячей прокатки подвергается правке?

Варианты ответа:

- а) Для придания листовому прокату определенной длины;
- б) Для придания листовому прокату определенной ширины;
- в) Для придания листовому прокату определенных размеров и формы;
- г) Для придания листовому прокату ровной поверхности;
- д) Для придания листовому прокату определенных механических свойств.

Вопрос 17:

Какие способы применяются для очистки поверхности горячекатаных листов от окалины в цехах холодной прокатки?

Варианты ответа:

- а) Механический способ;
- б) Химический способ;
- в) Электролитический способ;
- г) Механический и химический способы;
- д) В зависимости от химического состава исходного материала выбирают механический, химический и электрохимический способы очистки.

Вопрос 18:

В каких случаях в цехах холодной прокатки применяют дробеметную обработку?

Варианты ответа:

- а) Для очистки от окалины горячекатаных полос из углеродистых сталей;
- б) Для очистки от окалины горячекатаных полос из инструментальных сталей;
- в) Для очистки от окалины горячекатаных полос из конструкционных сталей;
- г) Для очистки от окалины горячекатаных полос из низкоуглеродистых сталей;
- д) Для очистки от окалины горячекатаных полос из легированных сталей.

Вопрос 19

Какие виды защитных покрытий применяют при отделке тонких холоднокатаных листов?

Варианты ответа:

- а) Металлические покрытия (цинк, алюминий, олово);
- б) Неметаллические покрытия (пластмассы и лаки);
- в) Металлические порошковые покрытия (цинк, алюминий, олово) и неметаллические покрытия (стекло, пластмасса, клей);
- г) Металлические покрытия (цинк, алюминий, олово) и неметаллические покрытия (пластмассы и лаки);
- д) Неметаллические покрытия из жидкого стекла и поливинилхлорида.

Вопрос 20:

Что является исходным материалом при производстве бесшовных металлических труб?

Варианты ответа:

- а) Горячекатаные листы;
- б) Слябы и слитки;
- в) Литые и пресованные заготовки;
- г) Слитки и горячекатаные листы;
- д) Литые, катанные или кованные заготовки или слитки.

Вопрос 21:

Какие изделия получают волочением?

Варианты ответа:

- а) Проволоку с минимальным диаметром 0,002 мм; трубы небольшого диаметра и с тонкой стенкой;
- б) Проволоку с минимальным диаметром 0,002 мм, прутки диаметром до 100 мм, только круглого сечения;
- в) Проволоку с минимальным диаметром 0,002 мм, прутки диаметром до 100 мм, только круглого сечения, трубы небольшого диаметра и с тонкой стенкой;

- г) Проволоку с минимальным диаметром 0,002 мм, прутки диаметром до 100 мм, круглого и фасонного сечения, трубы небольшого диаметра и с тонкой стенкой;
- д) Проволоку с максимальным диаметром 0,002 мм, прутки диаметром выше 100 мм, круглого и фасонного сечения, трубы небольшого диаметра и с тонкой стенкой.

Вопрос 22:

Из каких операций состоит подготовка поверхности исходной заготовки перед волочением?

Варианты ответа:

- а) Удаление окалины;
- б) Удаление окалины и правка заготовки;
- в) Удаление окалины, промывка, сушка заготовки;
- г) Удаление окалины, нанесение подсмазочного слоя, сушка заготовки;
- д) Удаление окалины, промывка заготовки, нанесение подсмазочного слоя, сушка заготовки.

Вопрос 23:

Каким способом можно уменьшить силы контактного трения в процессе волочения изделий?

Варианты ответа:

- а) Применением смазки;
- б) Применением противонапряжения;
- в) Заменой обычной волоки роликковой (дисковой);
- г) Всеми выше перечисленными способами;
- д) Силы контактного трения оказывают положительное влияние на силовые условия процесса волочения, поэтому их стремятся увеличить, применяя при волочении волоки, изготавливаемые из керамических твердых сплавов и технических алмазов.

Вопрос 24:

Что является исходным материалом при получении изделий волочением из черных и цветных металлов и сплавов?

Варианты ответа:

- а) Горячекатанный прокат;
- б) Прессованная заготовка;
- в) Катаная и прессованная заготовки, а также катанка, получаемая непосредственно из плавильной печи через кристаллизатор и непрерывный прокатный стан;
- г) Катанка, получаемая непосредственно из плавильной печи через кристаллизатор и непрерывный прокатный стан;
- д) Катаная и прессованные заготовки, слитки, проволока.

Вопрос 25:

Какими способами получают периодические профили?

Варианты ответа:

- а) Прессованием;
- б) Волочением;
- в) Поперечной прокаткой;
- г) Продольной и поперечно-винтовой прокаткой;
- д) Поперечной и поперечно-винтовой прокаткой.

Вопрос 26:

Дайте определение понятию «электрошлаковая сварка».

Варианты ответа:

- а) Сварка электротоком, при которой побочным продуктом плавления металла является слой флюса, подлежащий вторичному использованию при электродуговой сварке
- б) Сварка плавлением, при которой для нагрева используют тепло, выделяемое при прохождении электротока через массы расплавленного шлака
- в) Сварка плавлением, при которой используются ленточные электроды и слой шлака в качестве охлаждающей среды.

Вопрос 27:

Ультразвуковой метод контроля позволяет выявить следующие дефекты сварного шва:

Варианты ответа:

- а) Качество оплавления металла
- б) Непровары, трещины, поры, включения металлической и неметаллической природы, несплавления
- в) Внутренние напряжения металла

Вопрос 28:

Остаточные сварочные деформации – это:

Варианты ответа:

- а) Деформации, которые связаны с дефектами электродов
- б) Деформации, которые остаются после завершения сварки и полного остывания изделия
- в) Деформации, образовавшиеся после воздействия краткосрочной механической нагрузки на сварное соединение

Вопрос 29:

Укажите оптимальный метод предупреждения образования горячих трещин при сварке.

Варианты ответа:

- а) V-образная разделка кромок
- б) Выбор правильной формы разделки кромок, снижение погонной энергии
- в) Проведение термической обработки металла до сварки

Вопрос 30:

Перечислите типы сварных соединений.

Варианты ответа:

- а) Стыковые, тавровые, угловые, внахлест
- б) Плоские, угловые, стыковые, объемные
- в) С нахлестом, без нахлеста

Код ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	г	б	б	в	д	г	а	г	в
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
д	г	в	д	а	г	г	д	г	д
21	22	23	24	25	26	27	28	29	20
г	д	а	а	г	б	б	б	б	а

Критерии оценки:

«отлично» 100-95% правильных ответов;

«хорошо» 94 -80% правильных ответов;

«удовлетворительно» - 79-60% правильных ответов;

«неудовлетворительно» 59% и менее