

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Машиностроение и материаловедение»

Утверждено на заседании кафедры
«МиМ»
«30» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

 А.В. Анцев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Технология и оборудование сварки плавлением»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
15.03.01 Машиностроение

с направленностью (профилем)
**Машины и технология высокоэффективных процессов
обработки материалов**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 150301-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Овчаренко Ю.Н., доц., к.т.н., доц.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

Овчаренко
(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

5 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.1)

1. Что такое технологический переход?
2. В какой последовательности проводится разработка рабочего технологического процесса?
3. Технологическими операциями на сборочно-сварочном участке могут быть?
4. Какими исходными документами пользуется технолог при разработке техпроцесса?
5. Как классифицируются сварка в защитных газах плавящимся электродом по типу защитного газа?
6. Какие смеси применяются при сварке плавящимся электродом?
7. Какие защитные газы и их смеси применяют при сварке плавящимся электродом?
8. В чем сущность техники сварки плавящимся электродом в среде защитных газов?
9. Почему при сварке в защитных газах требуется ламинарное истечение защитного газа из сопла сварочной горелки?
10. Обрисуйте основные узлы специальной горелки для сварки неплавящимся электродом в среде инертных газов?
11. Какие смеси применяются при сварке неплавящимся электродом?
12. С какой целью в вольфрам на стадии изготовления добавляют лантан или иттрий?
13. С какой целью затачивают на конус рабочий конец электрода?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.2)

1. Для сварки каких конструкций применяют сварку неплавящимся электродом?
2. Почему в качестве неплавящегося электрода был выбран вольфрам?
3. Какие смеси применяются при сварке неплавящимся электродом?
4. С какой целью в вольфрам на стадии изготовления добавляют лантан или иттрий?
5. С какой целью затачивают на конус рабочий конец электрода?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.3)

1. Определить мощность дуги, необходимую для сварки стыкового шва листов толщиной 2 мм из стали 12Х18Н10Т со скоростью 5 мм/с.
2. Определить скорость подачи электродной проволоки диаметром 1.2 мм, необходимую для сварки углового шва с катетом 5 мм при скорости сварки 5 мм/с.
3. Определить погонную энергию при сварке дугой мощностью 3 кВт со скоростью 10 мм/с
4. Определить температуру подогрева вылета длиной 20 мм электродной проволоки диаметром 1.2 мм при скорости подачи 50 мм/с.
5. Оценить мощность дуги, необходимую для получения сквозного проплавления листов из стали 10 толщиной 3 мм при скорости сварки 10 мм/с
6. Оценить частоту капельного переноса при сварке плавящимся электродом из стали 08Г2С диаметром 1.2 мм, подаваемым со скоростью 80 мм/с.
7. Оценить мощность дуги, необходимую для получения углового шва с катетом 4 мм при толщине деталей 4 мм из стали 10 при скорости сварки 10 мм/с
8. Оценить мощность дуги, необходимую для сварке корневого прохода при стандартной V-образной разделке кромок деталей из стали 20 толщиной 12 мм плавящимся электродом при скорости сварки 10 мм/с
9. Определить количество проходов при стандартной V-образной разделке кромок деталей из стали 20 толщиной 12 мм.
10. Оценить мощность дуги, необходимую для сварки заполняющих проходов при стандартной V-образной разделке кромок деталей из стали 20 толщиной 12 мм плавящимся электродом при скорости сварки 10 мм/с
11. Определить напряжение дуги при сварке в углекислом газе проволокой диаметром 1.2 мм при скорости подачи 100 мм/с и питании от источника питания с напряжением холостого хода 35 В и внутренним сопротивлением 0.04 Ом.
12. Определить мощность дуги при сварке в углекислом газе проволокой диаметром 1.2 мм при скорости подачи 100 мм/с и питании от источника питания с напряжением холостого хода 35 В и внутренним сопротивлением 0.04 Ом.
13. Определить длину дуги при сварке в углекислом газе проволокой диаметром 1.2 мм при скорости подачи 100 мм/с и питании от источника питания с напряжением холостого хода 35 В и внутренним сопротивлением 0.04 Ом.
14. Определить ток дуги при сварке в аргоне алюминиевой проволокой диаметром 2 мм при скорости подачи 100 мм/с и питании от источника питания с напряжением холостого хода 15 В и внутренним сопротивлением 0.04 Ом.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-10.1)

1. Какие технологические мероприятия предусмотрены на практике для регулирования характера переноса электродного металла через дуговой промежуток?
2. Какая из сил, ответственных за образование капли ответственна за ее перенос в режиме КЗ?
3. Как переносится капля жидкого металла при сварке в потолочном положении?
4. Раскрыть сущность сварки под слоем флюса?
5. Что такое флюс и какие функции он выполняет?
6. Для сварки каких соединений целесообразен способ сварки под слоем флюса?
7. Что такое «газовый пузырь»?
8. Какие виды источников питания применяются при сварке под слоем флюса?

9. В чем заключается сущность сварки сдвоенными электродами на обычных скоростях?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-10.2)

1. Охарактеризуйте сущность расчета параметров режима сварки с использованием приближенных формул?
2. Охарактеризуйте сущность расчета параметров режима сварки с использованием решения математической модели процесса?
3. Охарактеризуйте сущность расчета параметров режима сварки с использованием эмпирических данных?
4. Охарактеризуйте сущность понятий «расчетного режима сварки» и просто «режима сварки»?
5. Что понимается под работой сварочного контура, как двухконтурной электродинамической системы?
6. В чем заключается сущность многодуговой сварки на повышенных скоростях?
7. Как определяется минимальное и максимальное расстояния между дугами при сварке на повышенных скоростях?
8. Охарактеризуйте сущность способа сварки под флюсом с просадкой?
9. Укажите области применения многодуговых способов сварки под слоем флюса и какие положительные эффекты при этом достигаются?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-10.3)

1. Охарактеризуйте сущность способа ручной дуговой сварки штучным электродом (РДС)?
2. Какие меры по уменьшению опасности поражения электрическим током должны приниматься на рабочем месте сварщика РДС?
3. Как защитить сварщика от опасного излучения сварочной дуги и брызг расплавленного металла?
4. В чем заключаются требования к организации и содержанию рабочего места сварщика РДС?
5. Необходимо ли учитывать технологический зазор при расчете площади наплавленного металла?

6 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.1)

1. Перечислите характеристики угловых и стыковых швов?
2. Какие вспомогательные знаки используются в обозначении сварных швов?
3. Какие буквенные обозначения приняты для разделки кромок и сварного шва?
4. Перечислите виды сварных соединений?
5. Как на практике обозначаются стандартные виды сварных соединений?
6. Что такое понятие свариваемости материалов газовым пламенем и на какие три группы она подразделяется при сварке сталей?
7. Приведите схему кислородного резака?
8. На какие виды делится резка металлов?
9. Опишите сущность воздушно – дуговой резки?

10. Опишите сущность дуговой резки

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.2)

1. Как выбирается вид тока, а значит и источник питания дуги при РДС?
2. Каков состав кислого покрытия штучного электрода?
3. Как выбирают диаметр штучного электрода?
4. Как определяют величину тока при РДС?
5. Что понимается под термином «техника перемещения электрода при РДС»?
6. Какие силы ответственны за образование капли на конце электрода?
7. Какие виды переноса металла выделены в дуговом промежутке?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.3)

1. Охарактеризуйте ацетилено-кислородное пламя и его разновидности?
2. Как получают газы для газовой сварки?
3. Какие горючие газы применяются в газовой сварке?
4. Как хранят горючие газы?
5. Назовите наиболее распространенные горючие газы для газовой сварки и резки?
6. Как сваривают чугун и латунь?
7. Какую температуру развивает ацетилено-кислородное пламя?
8. Как получают газы для газовой сварки?
9. Опишите устройство баллона для хранения ацетилена?
10. Какие меры по взрывобезопасности применяют на практике?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-10.1)

1. Какие функции выполняет покрытие штучного электрода?
2. Какие компоненты включены в состав покрытия штучного электрода и какие функции они выполняют?
3. На какие типы делятся электроды для РДС сталей согласно ГОСТ 9467?
4. При РДС основными параметрами режима сварки является?
5. Известно, что при РДС величина сварочного тока может быть определяется по эмпирической формуле $I_{св} = kd$, где k – эмпирической коэффициент, зависящий от?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-10.2)

1. Приведите классификацию флюсов и их назначение?
2. Перечислите основные параметры режимов при сварке в защитных газах?
3. Назовите известные методики расчета режимов сварки в защитных газах?
4. Какие исходные данные необходимо иметь, чтобы произвести расчет режимов сварки в среде защитных газов по методике Попкова?
5. Что должно быть известно чтобы рассчитать норму расхода сварочной проволоки?
6. Охарактеризуйте сущность автоматического регулирования скорости подачи электродной проволоки в зависимости от напряжения дуги?
7. Назовите основные параметры режима сварки и область применения?
8. Почему автомат АДС-1000-2 называется автоматом тракторного типа?

9. Из каких основных узлов состоит автомат АДС-1000-2 и какие функции они выполняют?
10. Как выбирают и обосновывают количество проходов для заданных сварных швов?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-10.3)

1. Охарактеризуйте сущность автоматического регулирования скорости подачи электродной проволоки в зависимости от напряжения дуги?
2. Назовите основные параметры режима сварки и область применения?
3. Почему автомат АДС-1000-2 называется автоматом тракторного типа?
4. Из каких основных узлов состоит автомат АДС-1000-2 и какие функции они выполняют?
5. Как выбирают и обосновывают количество проходов для заданных сварных швов?

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.1)

1. Разделение сварочных горелок по способу образования газовой смеси.
2. Какой цвет ацетиленового баллона?
3. Опишите устройство инжекторной горелки?
4. Опишите устройство баллона для хранения ацетилена?
5. Что такое резка «кислородным копьем»?
6. Сущность кислородно-флюсовой резки?
7. Кислородно-безгратовая резка и ее сущность?
8. Какие разновидности кислородной резки применяют на практике?
9. Охарактеризуйте понятие «струйный перенос»?
10. Какая из сил, действующих на жидкую каплю, удерживает ее на электроде?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.2)

1. При каком виде наблюдается минимальные потери на брызги?
2. Что относится к параметрам режима и технико-экономическим показателям процесса сварки под слоем флюса?
3. Охарактеризуйте область применения низкоуглеродистых низколегированных сталей перлитного класса?
4. Охарактеризуйте область применения углеродистых сталей?
5. Почему высокоуглеродистые стали не применяются для изготовления сварных конструкций?
6. Как делятся углеродистые стали по содержанию углерода и по свариваемости?
7. Как влияет содержание углерода в стали на образование трещин?
8. Перечислите структуры закалки?
9. Охарактеризуйте природу образования холодных трещин?
10. Охарактеризуйте холодные трещины водородного происхождения?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.3)

1. Охарактеризуйте холодные трещины закалочного происхождения?
2. Почему в цветных металлах и аустенитных сталях не образуются трещин водородного происхождения?
3. Охарактеризуйте понятие «кристаллизационные трещины»?
4. Охарактеризуйте понятие «горячая» трещина, основные причины ее образования и технологические приемы их предотвращения?
5. Что такое температурный интервал хрупкости?
6. Какие сплавы наиболее подвержены подсолидным трещинам?
7. Какое влияние на образование кристаллизационных трещин оказывают влияние С, S и Mn?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-10.1)

1. По каким критериям производится выбор геометрии, размеров разделки кромок, шва и сварочных материалов.
2. Охарактеризуйте понятие «технологические особенности» технологии сварки.
3. Перечислите известные методы расчета (или выбора) параметров режима сварки.
4. Увеличение длины дуги приводит к изменению следующих параметров процесса:
 - 1) уменьшению тока;
 - 2) уменьшению эффективного КПД процесса;
 - 3) снижению глубины проплавления;
 - 4) увеличению тока и снижению напряжения на дуге;
 - 5) увеличению эффективного КПД процесса.
5. К какому виду дефекта приводит повышенное содержание водорода в покрытии штучного электрода или флюсе при сварке закаливающихся углеродистых легированных сталей:
 - 1) к горячим трещинам;
 - 2) к холодным трещинам;
 - 3) к снижению прочности металла шва;
 - 4) к диффузионным хрупким прослойкам.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-10.2)

1. Дайте определение понятию «техническая норма времени» и что в нее входит?
2. Охарактеризуйте понятия: технологическая оснастка, вспомогательные материалы, оборудование, приспособления?
3. Чем отличаются маршрутный и операционный технологический процессы друг от друга?
4. Какие сведения заносятся в операционные карты технологического процесса сборки и сварки?
5. С какой целью в технологической документации предусмотрено обязательное наличие операционных эскизов?
6. К чему приводят излишне высокие температуры сопутствующего или общего подогрева при сварке теплоустойчивых сталей?

- 1) к появлению пористости шва;
- 2) к образованию грубой ферритно-перлитной структуры;
- 3) к снижению длительной прочности и ударной вязкости сварных соединений;
- 4) к образованию горячих трещин;
- 5) к образованию закалочных структур.

7. При каком виде переноса наблюдается наибольшее разбрызгивание металла при сварке в защитных газах?

- 1) крупнокапельном;
- 2) струйном;
- 3) капельном;
- 4) туманообразном.

8. Укажите, каким значением ГОСТ на сварочную проволоку ограничивает содержание углерода?

- 1) не более 0,3 %;
- 2) не более 0,5 %;
- 3) не более 0,12 %;
- 4) не более 1 %.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-10.3)

1. От каких факторов зависит свариваемость материала сварного соединения.
2. По каким критериям осуществляют выбор и обоснование сварочного источника питания дуги.
3. По какому прибору устанавливают и контролируют в процессе сварки расход защитного газа?
4. Перечислите основные параметры режимов сварки при сварке в защитных газах?
5. Для каких целей производят расчет штучного времени на операцию сборки и сварки?
6. Какие газы является основной причиной появления пор при сварке в активных защитных газах низкоуглеродистых сталей?
 - 1) азот;
 - 2) аргон;
 - 3) водород;
 - 4) кислород;
 - 5) CO;
 - 6) CO₂.
7. Из какого материала изготавливаются остающиеся подкладные кольца, например при сварке обечаек?
 - 1) из специальной стали;
 - 2) из аустенитной стали;
 - 3) из той же марки стали, что и свариваемая обечайка.
8. Какие материалы рекомендуется использовать в качестве неплавящегося электрода для сварки специальных конструкций в среде аргона?
 - 1) вольфрам лантанированный;
 - 2) чистый вольфрам;
 - 3) вольфрам иттрированный;

4) графит (угольный электрод).

9. Что следует делать с прихватками, имеющими недопустимые дефекты?

- 1) удалить механическим или термическим способом;
- 2) удалить механическим способом;
- 3) исправить недопустимые дефекты.

6 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.1)

1. Приведите схему РДС?
2. Что такое штучный электрод и из каких частей он состоит?
3. Как возбуждается дуга при РДС?
4. В каком виде переносится жидкий металл электрода в сварочную ванну?
5. Какую роль играет покрытие штучного электрода?
6. Какие функции выполняет покрытие штучного электрода?
7. Какие природные материалы вводят в состав покрытия?
8. Какие важные технологические характеристики определяет состав покрытия?
9. Какие виды покрытий штучных электродов применяют на практике при сварке сталей?
10. Как подразделяются штучные электроды по назначению?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.2)

1. Какой буквой в условном обозначении электрода шифруется основной тип покрытия?
2. Какие способы сварки применяют для сварки конструкций из низкоуглеродистых низколегированные сталей перлитного класса?
3. Какие факторы необходимо учитывать при выборе температуры предварительного или сопутствующего подогрева свариваемых кромок?
4. Что такое $S_{экв}$ и как оно рассчитывается?
5. Какие легирующие элементы увеличивают прокаливаемость стали?
6. Какие способы сварки нашли широкое применение для сварки конструкций из углеродистых сталей?
7. Охарактеризуйте особенности сварки углеродистых сталей в среде защитного газа, подготовку соединения, проволоки и т.д.?
8. Охарактеризуйте особенности сварки углеродистых сталей под слоем флюса, подготовку соединения, флюса и проволоки и т.д.?
9. К каким нежелательным факторам приводит сварка плавящимся электродом в среде CO_2 ?
10. Какие типы электродов с покрытием применяют при РДС различных углеродистых сталей?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-9.3)

1. Охарактеризуйте понятие «кристаллизационные трещины»?
2. Охарактеризуйте причины и механизм образования пор?
3. Охарактеризуйте основные причины образования прожогов?

4. Причины образования подрезов и меры борьбы с ними?
5. Охарактеризуйте дефект «непровар», причины его появления и меры борьбы с ним?
6. Охарактеризуйте понятия «допустимый» и «недопустимый» дефект?
7. Какие явления характерны для сварки плавлением?
8. Как производится выбор сварочных материалов?
9. В какой последовательности проводится выбор способа сварки?
10. Что определяет понятие операции в технологическом процессе сборки и сварки?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-10.1)

1. Из каких основных узлов состоит автомат АБС и какие функции они выполняют?
2. Какие параметры относятся к понятию режима сварки?
3. Какие технологические функции выполняет флюс и приведите его разновидности?
4. Укажите все способы сварки плавлением из следующего списка:
 - 1) ручная дуговая сварка покрытыми электродами;
 - 2) дуговая сварка самозащитной порошковой проволокой;
 - 3) сварка трением;
 - 4) контактная точечная электрическая сварка;
 - 5) дуговая сварка под флюсом;
 - 6) контактная стыковая электрическая сварка;
 - 7) холодная сварка;
 - 8) аргонодуговая сварка неплавящимся электродом;
 - 9) аргонодуговая сварка плавящимся электродом;
 - 10) дуговая сварка в углекислом газе.
5. За счет каких факторов повышается стойкость свариваемого металла и шва против образования горячих трещин при многопроходной сварке?
 - 1) за счет повышения производительности процесса;
 - 2) за счет увеличения количества расплавленного металла в единицу времени;
 - 3) за счет снижения доли основного металла в образовании шва;
 - 4) за счет использования флюса;
 - 5) за счет предварительного подогрева от предыдущих проходов.
6. Среди приведенных параметров режима сварки укажите параметр, характерный только для электрошлаковой сварки (ЭШС)?
 - 1) номер прохода;
 - 2) величина тока;
 - 3) скорость подачи проволоки;
 - 4) уровень сварочной ванны;
 - 5) уровень шлаковой ванны.
7. При каком способе сварки возникают наибольшие сварочные деформации?
 - 1) при лазерной сварке;
 - 2) при сварке плавящимся электродом в инертном газе;
 - 3) при сварке плавящимся электродом в активных газах;
 - 4) при сварке неплавящимся электродом в инертном газе;
 - 5) при газовой сварке.
8. По химическому составу стали, приведенному в таблице, необходимо определить тип стали?

- 1) низкоуглеродистая среднелегированная сталь;
- 2) низкоуглеродистая низколегированная сталь;
- 3) низкоуглеродистая сталь;
- 4) среднеуглеродистая высоколегированная сталь.

C	Si	Mn	Cr	Cu	Ni	P	S	N
			не более					
до 0,12	0,17 - 0,37	1,4 - 1,8	0,3	0,3	0,3	0,035	0,04	0,008

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-10.2)

1. Охарактеризуйте сущность автоматического регулирования скорости подачи электродной проволоки в зависимости от напряжения дуги?
2. Почему автомат АДС-1000-2 называется автоматом тракторного типа?
3. Из каких основных узлов состоит автомат АДС-1000-2 и какие функции они выполняют?
4. Охарактеризуйте понятие «технологический переход»?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-10.3)

1. Охарактеризуйте сущность сварки под слоем флюса и область применения?
2. Каков диапазон применяемых диаметров сварочной проволоки у автомата АБС?
3. Назовите основные параметры режима сварки и область применения?
4. Приведите классификацию флюсов и их назначение?
5. Если известна скорость сварки, то как просто можно определить так называемое машинное или основное время?
6. В каких способах выделение тепла, необходимое для образования сварного соединения происходит по закону Джоуля-Ленца?
 - 1) сварка в CO_2 ;
 - 2) ЭШС;
 - 3) сварка под слоем флюса;
 - 4) стыковая сварка сопротивлением;
 - 5) аргодуговая сварка.
7. Какой основной вид дефекта наблюдается при сварке плохо раскисленной стали с содержанием углерода 0,1 %?
 - 1) горячие трещины;
 - 2) холодные трещины;
 - 3) поры, заполненные CO , H_2 , N_2 ;
 - 4) хрупкие диффузионные прослойки;
 - 5) образование закалочных структур в зоне термического влияния.
8. Как протекает кристаллизация расплавленного металла в сварочной ванне?
 - 1) кристаллиты растут на центрах кристаллизации в направлении отвода тепла (от краев сварочной ванны к ее центру);
 - 2) кристаллиты растут от центра сварочной ванны к ее краям;
 - 3) кристаллиты растут от поверхности сварочной ванны, расположенной непосредственно под активным пятном сварочной дуги, к центру сварочной ванны.