

Паспорт зачета

по модулю "Электротехнологические процессы и установки (модуль)" по материалам дисциплины «Теория и практика применения дугового разряда», 4 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов с 1 по 11, второй вопрос из диапазона вопросов с 12 по 22 (список вопросов приведен ниже). В билет также входит задача для проверки владения методиками расчетов, осваиваемых в дисциплине. В ходе зачета преподаватель вправе задавать аспиранту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Теория и практика применения дугового разряда»

1. Приэлектродные процессы в электрической дуге.
2. Современные подходы к выбору электрического режима, источника питания электродуговой установки.
3. Активное и индуктивное сопротивление вторичного токоподвода равны соответственно 0,35 и 3,5 мОм. Напряжение и ток дуги соответственно 260 В, 90 кА. Определите коэффициент мощности в этом режиме.

Утверждаю: зав. кафедрой АЭТУ _____ Алиферов А.И.

(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если аспирант при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *менее 10 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если аспирант при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *10 -12 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если аспирант при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характе-

ристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 13 - 16 баллов.

- Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если аспирант при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 17-20 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Теория и практика применения дугового разряда»

1. Перспективные направления совершенствования тепловых и энергетических процессов в технологиях рудовосстановительных печей.
2. Особенности использования холодной плазмы в электротехнологических установках.
3. Сравнительная характеристика дуговых сталеплавильных печей постоянного и переменного тока.
4. Особенности технологических процессов плавки в вакуумных печах. Гарнисажные дуговые вакуумные печи.
5. Параметры электрической дуги высокого и низкого давления.
6. Влияние внешней среды на процессы тепло- и массопереноса и процесс преобразования энергии в электрических дугах.
7. Приэлектродные процессы в электрической дуге.
8. Плазменные электротехнологии. Основные физические процессы и характеристики плазмотронов.
9. Технологические процессы выплавки стали в дуговых печах.
10. Дуговая печь как нагрузка электрической сети.
11. Тепловой расчет и энергетический баланс процессов в дуговой печи.
12. Определение параметров плавильного пространства дуговой сталеплавильной печи.
13. Определение электрических и геометрических параметров руднотермической печи.
14. Современные тенденции в развитии систем электропитания и повышении эффективности тепловых процессов в дуговых печах.
15. Источники питания, электрооборудование, методы электрического расчета энергетического баланса электродуговых печей.
16. Современные подходы к выбору электрического режима, источника питания электродуговой установки.
17. Трехфазная модель электропечного контура электродуговой установки с учетом нелинейности дуг.
18. Область применения, классификация и типы рудовосстановительных печей.
19. Однофазная модель электропечного контура трехфазной электродуговой установки.
20. Трехфазная модель электропечного контура электродуговой установки без учета нелинейности дуг.
21. Расчет и проектирование коротких сетей дуговых сталеплавильных печей.
22. Расчет и проектирование коротких сетей руднотермических печей.