

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Электротехнологии»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

| Код контролируемой компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|--|--------------------------|---|
| ПК-1: Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования | Экзамен | Комплект контролирующих материалов для экзамена |

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Электротехнологии».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Электротехнологии» используется 100-балльная шкала.

| Критерий | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы. | 75-100 | <i>Отлично</i> |
| Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками. | 50-74 | <i>Хорошо</i> |
| Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы. | 25-49 | <i>Удовлетворительно</i> |
| Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно. | <25 | <i>Неудовлетворительно</i> |

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.Задание 1

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1 Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования | ПК-1.1 Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности |
| | ПК-1.2 Способен обеспечить безопасное проведение работ в электроустановках |

Контрольные вопросы. Тема 1 Основные понятия и определения

- 1.1 Каково место значение электротехнологии в современной промышленности?
- 1.2 Каковы цели, задачи, содержание дисциплины?
- 1.3 В чем преимущества и недостатки электрического нагрева?
- 1.4 Какими физическими законами характеризуется преобразование электрической энергии в тепловую?
- 1.5 Что представляют собой электрическая и тепловая мощности?
- 1.6 Что представляют собой электрическая и тепловая энергии?
- 1.7 В чем отличие между собой прямого и косвенного преобразования электрической энергии в тепловую?
- 1.8 Расчёт показателей электрического нагрева и определение основных параметров?
- 1.9 Какова область применения электронагрева?

2.Задание 2

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1 Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования | ПК-1.1 Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности |
| | ПК-1.2 Способен обеспечить безопасное проведение работ в электроустановках |

Контрольные вопросы. Тема 2 Основы кинетики нагрева.

- 2.1 Назовите и поясните уравнение теплового баланса нагреваемого тела, определите основные параметры
- 2.2 Что такое постоянная времени нагрева?
- 2.3 Какова математическая зависимость температуры от времени нагрева?
- 2.4 Каким образом определяется постоянная времени нагрева?
- 2.5 Назовите и поясните формулу времени нагрева вещества до определенной температуры

3.Задание 3

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1 Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования | ПК-1.1 Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности |
| | ПК-1.2 Способен обеспечить безопасное проведение работ в электроустановках |

Контрольные вопросы. Тема 3 Электронагрев сопротивлением.

- 3.1 Что такое электронагрев сопротивлением?
- 3.2 Поясните формулу, характеризующую электрический нагрев.
- 3.3 Какие существуют способы прямого нагрева сопротивлением?
- 3.4 Объясните сущность электроконтактного нагрева.
- 3.5 Объясните сущность электродного нагрева.
- 3.6 Определение основных параметров и выбор электроводонагревателя?
- 3.7 Что такое низкотемпературный поверхностно-распределенный обогрев?
- 3.8 Расчет показателей электропроводящих композиционных материалов применяемых при электродном нагреве?
- 3.9 Поясните принцип работы пленочных электрообогревателей.
- 3.10 Назовите достоинства и недостатки пленочных электрообогревателей.
- 3.11 Какие существуют виды обогрева на основе кабельных систем?
- 3.12 Назовите достоинства и недостатки кабельных систем обогрева.
- 3.13 Что представляют собой электродные водонагреватели?

4.Задание 4

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1 Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования | ПК-1.1 Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности |
| | ПК-1.2 Способен обеспечить безопасное проведение работ в электроустановках |

Контрольные вопросы. Тема 4 Косвенный нагрев.

- 4.1 Назовите и поясните способы теплопередачи.
- 4.2 Какими достоинствами и недостатками обладает косвенный электронагрев?
- 4.3 Какие виды электрообогревателей косвенного нагрева используют в производстве?
- 4.4 Что представляет собой тепловой и электрический расчет электрообогревателей косвенного нагрева?
- 4.5 Каковы методы расчета электрообогревателей по удельной поверхностной мощности?
- 4.6 Что такое «степень черноты»?
- 4.7 Какова методика расчета электрообогревателей по рабочему току?
- 4.8 Что представляет собой инфракрасный (ИК) нагрев?
- 4.9 По какому принципу классифицируются ИК-нагреватели?
- 4.10 Каковы законы, характеризующие ИК-излучение, основные параметры ИК-излучение?
- 4.11 Назовите и поясните формулу лучистого к.п.д. установки ИК-нагрева.
- 4.12 Назовите и поясните формулу энергетического к.п.д. установки ИК-нагрева.
- 4.13 Каковы преимущества и недостатки установок лучистого нагрева, его основные параметры?

5.Задание 5

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1 Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования | ПК-1.1 Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности |
| | ПК-1.2 Способен обеспечить безопасное проведение работ в электроустановках |

Контрольные вопросы.Тема 5 Индукционный нагрев.

- 5.1 Какова физическая сущность индукционного нагрева?
- 5.2 Что представляет собой формула трансформаторной э.д.с. и в чем ее суть, решите задачу по расчету её параметров?
- 5.3 В чем состоит физическая сущность поверхностного эффекта, основные формулы и параметры?
- 5.4 Объясните физическую сущность эффекта близости.
- 5.5 Что представляют собой понятия, относящиеся к индукционному нагреву: «катушечный эффект», «газоэлектрическая плазма», «явление гистерезиса»?
- 5.6 Что такое индуктор, определите основные параметры?
- 5.7 Чем характеризуется поверхностный индукционный нагрев?
- 5.8 В чем заключается принцип глубинного индукционного нагрева?
- 5.9 Каковы особенности сквозного индукционного нагрева?
- 5.10 Каковы конструкции индукторов?
- 5.11 Назовите область применения индукторов при индукционном нагреве.

6.Задание 6

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ПК-1 Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического | ПК-1.1 Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной |

| | |
|---------------------|--|
| электрооборудования | деятельности |
| | ПК-1.2 Способен обеспечить безопасное проведение работ в электроустановках |

Контрольные вопросы. Тема 6 Диэлектрический и электродуговой нагрев

- 6.1 В чем состоит физическая сущность диэлектрического нагрева, основные параметры технологического оборудования?
- 6.2 Какими преимуществами обладает диэлектрический нагрев?
- 6.3 Укажите и объясните формулу удельной мощности, выделяемой в единице объема вещества при диэлектрическом нагреве.
- 6.4 Какие частоты применяются при диэлектрическом нагреве?
- 6.5 Чем характеризуется электродуговой нагрев?
- 6.6 Каким образом классифицируется электрическая дуга?
- 6.7 Что представляет собой статическая вольт-амперная характеристика (ВАХ) электрической дуги?
- 6.8 Где применяется электродуговой нагрев, основные параметры электродугового нагрева?

7.Задание 7

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1 Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования | ПК-1.1 Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности |
| | ПК-1.2 Способен обеспечить безопасное проведение работ в электроустановках |

Контрольные вопросы.Тема 7 Тепловые насосы

- 7.1 В чем сущность косвенного преобразования электрической энергии в тепловую?
- 7.2 Что такое «термоэлектрический процесс», его основные технологические параметры?
- 7.3 Поясните сущность эффекта Зеебека, решите задачи по его расчету.
- 7.4 В чем состоит физическая сущность эффекта Пельтье?
- 7.5 В чем состоит физическая сущность эффекта Томсона?
- 7.6 Что такое трансформаторы тепла?
- 7.7 Что представляет собой тепловой насос?
- 7.8 Объясните принцип действия теплового насоса компрессионного типа.
- 7.9 Каким образом определяется холодильный коэффициент?
- 7.10 В чем состоит физическая сущность коэффициента преобразования энергии?
- 7.11 Каков принцип действия полупроводникового теплового насоса?.

8.Задание 8

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1 Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования | ПК-1.1 Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности |
| | ПК-1.2 Способен обеспечить безопасное проведение работ в электроустановках |

Контрольные вопросы. Тема 8 Многоэлектродные композиционные электрообогреватели.

- 8.1 Назовите виды композиционных электрообогревателей.
- 8.2 Назовите области, где применяются композиционные электрообогреватели.
- 8.3 Каковы преимущества и недостатки композиционных электрообогревателей?
- 8.4 Что такое «поверхностно-распределенный обогрев», его основные параметры?
- 8.5 Назовите основные этапы технологии производства многоэлектродных композиционных электрообогревателей (МКЭ).
- 8.6 Объясните конструктивные особенности МКЭ, выбор основного технологического электрооборудования.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.