

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Технология котло- и парогенераторостроения»**

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

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-2: Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	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 «Технология котло- и парогенераторостроения».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Технология котло- и парогенераторостроения» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
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.Задания на принятие и обоснование технических решений при сварке элементов паровых котлов.*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.2 Обосновывает технические решения при создании объекта профессиональной деятельности

#### **Задания на принятие и обоснование технических решений при сварке элементов паровых котлов.**

1. Обоснуйте технические решения применяемых в котлостроении способов сварки стыков труб поверхностей нагрева.
2. Обоснуйте технические решения применяемых в котлостроении методов удаления внутреннего грата при контактно-стыковой сварке оплавлением труб поверхностей нагрева.
3. Какой из способов сварки стыков труб поверхностей нагрева является наиболее производительным. Обоснуйте данное техническое решение.
4. Какой из способов сварки стыков труб поверхностей нагрева обеспечивает наибольшее качество сварного соединения. Обоснуйте данное техническое решение.
5. Обоснуйте метод удаления внутреннего грата при контактно-стыковой сварке оплавлением, который обеспечивает наибольшую чистоту внутренней поверхности трубы в районе стыка.
6. Назовите основные технологии, применяемые в котлостроении при изготовлении змеевиков и труб поверхностей нагрева. Обоснуйте данное техническое решение.
7. Какая технология изготовления змеевиков и труб поверхностей нагрева, на ваш взгляд, является наиболее оптимальной с точки зрения эксплуатационной надежности поверхностей нагрева и почему.
8. Как производится контроль внутреннего диаметра трубы в месте контактного стыка и каков должен быть минимальный внутренний диаметр.
9. Какая технология применяется при изготовлении змеевиков из сталей аустенитного класса (сталь 08X18H12T) и почему.
10. Каким образом производится контроль геометрических размеров змеевиков и труб после гибки на трубогибочных полуавтоматах.
11. Какие методы очистки наружной и внутренней поверхности труб поверхностей нагрева применяются в котлостроении. Обоснуйте данное техническое решение.

*2.Задания на принятие и обоснование технических решений при отпуске и очистке после сварки элементов паровых котлов.*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.2 Обосновывает технические решения при создании объекта профессиональной деятельности

**Задания на принятие и обоснование технических решений при отпуске и очистке после сварки элементов паровых котлов.**

1. Обоснуйте технические решения применяемых в котлостроении методов очистки наружной и внутренней поверхности труб поверхностей нагрева.
2. Какая мембранная поверхность нагрева (цельносварная панель) будет более надежна в эксплуатации и почему:
  - поверхность нагрева, изготовленная из плавниковых труб;
  - поверхность нагрева, изготовленная из гладких труб с сваркой полосы.

Обоснуйте данное техническое решение.

3. Какой, в основном, метод сварки применяется при приварке труб поверхностей нагрева к коллекторам блоков. Обоснуйте данное техническое решение.
4. Чем, на ваш взгляд, отличается технология приварки змеевиков к коллектору из стали 20 и стали 12Х1МФ.
5. Обоснуйте технические решения, при которых производится высокий отпуск сварных соединений.
6. Какие основные геометрические размеры контролируются при сборке куба трубчатого воздухоподогревателя.
7. Какой блок, на Ваш взгляд, будет более надежным в эксплуатации и почему:
  - блок со штуцерной приваркой змеевиков к коллектору;
  - блок с безштуцерной приваркой змеевиков к коллектору.

Обоснуйте данное техническое решение.

*3.Задания на принятие и обоснование технических решений методов сварки и контроля.*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.2 Обосновывает технические решения при создании объекта профессиональной деятельности

### **Задания на принятие и обоснование технических решений методов сварки и контроля.**

1. Обоснуйте технические решения методов изготовления обечаек барабанов котлов.
2. Обоснуйте технические решения методов сварки продольных швов обечаек барабанов котлов.
3. Обоснуйте технические решения методов сварки кольцевых швов барабана.
4. Способы изготовления обечаек сосудов. Обоснуйте данное техническое решение.
5. Основные методы сварки продольных и кольцевых швов сосудов.
6. Что такое овальность обечайки барабана и сосуда, какова ее максимальная величина и как она определяется.
7. Какими методами контроля контролируются места пересечения продольных и кольцевых швов барабана котла.
8. Обоснуйте технические решения способов приварки штуцеров к барабанам, коллекторам, сосудам.

### *4.Задания на принятие и обоснование технических решений при монтаже оборудования.*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.2 Обосновывает технические решения при создании объекта профессиональной деятельности

### **Задания на принятие и обоснование технических решений при монтаже оборудования.**

1. Обоснуйте техническое решение блочного метода монтажа и каковы его преимущества перед монтажом “россыпью”.
2. Назначение и содержание ППР.
3. Обоснуйте техническое решение открытой монтажной площадки.
4. Для чего производится щелочение котла. Обоснуйте данное техническое решение.
5. Для чего производится кислотная промывка котла. Обоснуйте данное техническое решение.
6. Для чего производится пассивация внутренних поверхностей котла.
7. Какие работы при монтаже энергетического оборудования называют такелажными. Обоснуйте данное техническое решение.
8. Какой основной документ определяет порядок проектирования, изготовления, монтажа и ремонта паровых и водогрейных котлов, сосудов, трубопроводов пара и горячей воды.

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