

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Гидродинамика энергоустановок»**

**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	Курсовая работа; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсовой работы; 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 «Гидродинамика энергоустановок».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Гидродинамика энергоустановок» 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	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.		
--	--	--

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

*1.Задания на анализ влияние условий работы циркуляционного контура на принимаемые конструктивные решения топочной камеры котельного агрегата.*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.1 Анализирует влияние условий работы объекта профессиональной деятельности на принимаемые конструктивные решения
	ПК-2.2 Обосновывает технические решения при создании объекта профессиональной деятельности

**Задания на анализ влияние условий работы циркуляционного контура на принимаемые конструктивные решения топочной камеры котельного агрегата.**

1. Проанализируйте гидродинамику двухфазного потока. Обоснуйте основные режимы движения пароводяной смеси в вертикальных трубах. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
2. Проанализируйте основные параметры, характеризующие движение двухфазного потока. Его массовые и объемные характеристики. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
3. Проанализируйте гидравлические сопротивления при движении однофазного потока в трубах. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
4. Проанализируйте гидравлические сопротивления при движении двухфазного потока. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
5. Проанализируйте влияние условий работы циркуляционного контура с естественной циркуляцией. Основные понятия и определения. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
6. Обоснуйте и проанализируйте цели и задачи расчета циркуляции. Исходные данные к расчету. Разбивка подъемных труб на участки. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
7. Обоснуйте и проанализируйте расчетную формулу по определению высоты экономайзерного участка. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
8. Обоснуйте и проанализируйте определение недогрева воды в барабане до кипения. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
9. Обоснуйте и проанализируйте тепловосприятие участков циркуляционного контура. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
10. Проанализируйте схему расчета движущих и полезных напоров. Построение гидравлической характеристики контура. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.

11. Проанализируйте построение гидравлических характеристик простых и сложных циркуляционных контуров. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
12. Проанализируйте влияние условий работы на котельный агрегат таких явлений как застой, свободный уровень и опрокидывание циркуляции. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
13. Проанализируйте проверку контуров с естественной циркуляцией на застой и на образование свободного уровня. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
14. Проанализируйте проверку контура с естественной циркуляцией на опрокидывание. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
15. Проанализируйте режимы движения потока в опускных трубах. Проведите расчет вероятности появления кавитации. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
16. Обоснуйте и проанализируйте методы повышения надежности работы контуров с естественной циркуляцией. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.

*2.Задания на анализ влияние условий работы циркуляционного контура и пароперегревателя на принимаемые конструктивные решения топочной камеры и горизонтального газохода котельного агрегата.*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-2 Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.1 Анализирует влияние условий работы объекта профессиональной деятельности на принимаемые конструктивные решения
	ПК-2.2 Обосновывает технические решения при создании объекта профессиональной деятельности

**Задания на анализ влияние условий работы циркуляционного контура и пароперегревателя на принимаемые конструктивные решения топочной камеры и горизонтального газохода котельного агрегата.**

1. Проанализируйте гидродинамику прямоточных котлов. Обоснуйте основные особенности прямоточных котлов и их отличие от котлов с естественной циркуляцией. Типы навивок экранов топки. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
2. Обоснуйте и проанализируйте понятие переходной зоны и зоны максимальных теплоемкостей прямоточных котлов. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
3. Проанализируйте гидродинамические характеристики парообразующих труб прямоточных котлов. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
4. Обоснуйте и проанализируйте методы стабилизации гидродинамических характеристик прямоточного котла. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
5. Обоснуйте и проанализируйте пульсации потока в парообразующих трубах прямоточного котла.
6. Обоснуйте и проанализируйте методы борьбы с общекотловой и межвитковой пульсацией потока в парообразующих трубах. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
7. Проанализируйте ступенчатое испарение: схемы, назначение, расчет. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
8. Обоснуйте и проанализируйте основные схемы и конструкции сепарационных и паропромывочных устройств. Основы их расчета. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
9. Проанализируйте гидравлический расчет пароперегревателя: цели и задачи, исходные данные. Общее выражение перепада давления в пароперегревателе. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
10. Обоснуйте изменение величины давления вдоль оси, раздающего и собирающего коллекторов. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.
11. Обоснуйте и проанализируйте тепловую и гидравлическую разверку пароперегревателей. Выравнивание температуры перегретого пара между отдельными потоками. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.

12. Проанализируйте гидравлический расчет устройств для регулирования перегрева пара. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.

13. Обоснуйте температурный режим поверхностей нагрева. Проанализируйте выбор расчетных сечений. Расчетное уравнение температуры стенки трубы в расчетном сечении. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.

14. Обоснуйте и проанализируйте определение тепловой нагрузки внутренней поверхности трубы в расчетном сечении. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.

15. Обоснуйте и проанализируйте кризисы теплообмена. Обоснуйте определение параметров кризиса. Проанализируйте запасы надежности по кризисам теплообмена. Исходные данные для расчета берутся из индивидуального задания курсового проекта согласно варианту.

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