

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 17:05:58

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c09e3d8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по дисциплине «Основы теплопередачи в химическом оборудовании»

(Электронный документ)

Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)	Проектирование технических и технологических комплексов
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2022
Реализуется в 5 семестре	

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Основы теплопередачи в химическом оборудовании». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Основы теплопередачи в химическом оборудовании»
3. Разработчик: старший преподаватель кафедры ХТМиАХП, Должикова М.В.
4. Проведена экспертиза ФОС.
Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) Проектирование технических и технологических комплексов рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	1,2	опрос, собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования
ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	1,2	опрос, собеседование	текущий	устный	

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-2</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-2 анализирует процесс технического обслуживания и ремонта ГПС в машиностроении	не понимает анализ физических и гидродинамических основ переноса тепла и массы в однородных и многофазных системах	не в достаточном объеме понимает анализ физических и гидродинамических основ переноса тепла и массы в однородных и многофазных системах	понимает анализ физических и гидродинамических основ переноса тепла и массы в однородных и многофазных системах	понимает оценку эффективности способов тепло-массопереноса процессов, аппаратурного оформления и режимов работы на технико-экономические показатели

				теплоэнергетических и промышленных установок
ИД-2 ПК-2 осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля	не применяет выполнение инженерных расчетов по тепло - и массопереносу в теплоэнергетических и промышленных установках	не в достаточном объеме применяет выполнение инженерных расчетов по тепло - и массопереносу в теплоэнергетических и промышленных установках	применяет выполнение инженерных расчетов по тепло - и массопереносу в теплоэнергетических и промышленных установках	учитывает и оценивает проведение инженерных расчетов и проектирования теплоэнергетических и промышленных установок, процессы которых базируются на тепло-массопереносе
ИД-3 ПК-2 осуществляет организацию контроля процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	не использует оптимизацию процессов на основе переноса тепла и массы при проектировании и работе теплоэнергетических и промышленных установках	не в достаточном объеме использует оптимизацию процессов на основе переноса тепла и массы при проектировании и работе теплоэнергетических и промышленных установках	использует оптимизацию процессов на основе переноса тепла и массы при проектировании и работе теплоэнергетических и промышленных установках	использует разработку технических предложений по совершенствованию и оптимизации процессов, аппаратов и теплоэнергетических установок по результатам научно-технического анализа тепло - и массопереноса

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль
Рейтинговая оценка знаний студента (в случаях, предусмотренных нормативными актами СКФУ).

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
5 семестр			
1	Практическое занятие № 1.	8	20
2	Практическое занятие № 2.	10	20
3	Практическое занятие № 4.	14	15
	Итого за 5 семестр:		55
	Итого:		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	<i>100</i>
<i>Хороший</i>	<i>80</i>
<i>Удовлетворительный</i>	<i>60</i>
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>0</i>

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине
в оценку по 5-балльной системе*

<i>Рейтинговый балл по дисциплине</i>	<i>Оценка по 5-балльной системе</i>
<i>88 – 100</i>	<i>Отлично</i>
<i>72 – 87</i>	<i>Хорошо</i>
<i>53 – 71</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>< 53</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

Вопросы для собеседования

1. Понятие тепловых процессов.
2. Способы переноса тепла.
3. Основное уравнение теплопередачи
4. Средняя движущая сила теплообмена
5. Схемы относительного движения теплоносителей.
6. Классификация теплообменных аппаратов по принципу действия
7. Классификация теплообменных аппаратов по назначению

8. Классификация теплообменных аппаратов по конструкции
9. Кожухотрубчатые теплообменные аппараты. Классификация и конструкция
10. Теплообменные аппараты - Труба в трубе, Змеевиковые теплообменники
11. Теплообменные аппараты с двойными стенками (рубашками)
12. Расчет теплообменных аппаратов
13. Промышленные способы подвода и отвода теплоты
14. Подвод теплоты
15. Высокотемпературные органические теплоносители
16. Отвод теплоты
17. Общие сведения и область применения выпаривания
18. Способы выпаривания
19. Основные схемы многокорпусных установок
20. Устройство и работа выпарного аппарата
21. Конструкции выпарных аппаратов
22. Выпарные аппараты с естественной циркуляцией
23. Выпарные аппараты пленочного типа
24. Барботажные выпарные аппараты
25. Каковы задачи массообмена?
26. Математическое описание процессов тепло- и массообмена в двухкомпонентных средах
27. Теплообмен при конденсации пара
28. Теплообмен при кипении жидкости
29. Конвективный теплообмен в однофазной среде
30. Математическое описание процессов конвективного теплообмена
31. Виды конвективного теплообмена в однофазной среде.
32. Теплопроводность
33. Стационарная теплопроводность
34. Нестационарная теплопроводность

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «зачтено» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: собеседование по тематике практических занятий.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить компетенции ПК-2.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо заранее освоить основные категории тем, ознакомиться с предложенной для изучения литературой и интернет-источниками.

При подготовке к ответу студенту можно пользоваться конспектом.

При ответе на вопросы, оцениваются: точность, полнота, системность, логичность и аргументированность решения; знание текстов; свободное владение материалом.

Бланк оценочного листа собеседования

Проверяемая(ые) компетенция(и) ПК-2.

№ п/п	ФИО студента	Критерий оценивания			Итого
		правильность ответа	полнота раскрытия вопроса	умение аргументировать свой ответ	
1					
2					
...					