

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 17:22:55

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института (филиала)

А.В. Ефанов

Ф.И.О.

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
дисциплине

Материалы химической техники

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и
оборудование

Направленность (профиль)

Технологическое оборудование химических
и нефтехимических производств

Форма обучения

заочная

Год начала обучения

2022 год

Реализуется в 7, 8 семестре

Введение

1. Назначение – текущий контроль по дисциплине «Материалы химической техники» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу студентов. Задача промежуточной аттестации – получить достоверную информацию о степени усвоения дисциплины.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) Материалы химической техники
3. Разработчик (и) Е.В. Вернигорова, старший преподаватель кафедры ХТМиАХП
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. Представленный ФОС по дисциплине «Материалы химической техники» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего контроля адекватны целям и задачам реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль) Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств, а также целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлены в полном объеме.

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 аттестация контроля, (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1	1 2 3 4	Вопросы для собеседования	Текущий	Устный	Собеседование

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

Уровни сформированности компетенции(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-1</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор: ИД-1 ПК-1 разрабатывает мероприятия по проектированию универсально-сборных приспособлений</i>	не понимает методы выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических	не в достаточном объеме понимает методы выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических	понимает методы выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении	понимает на профессиональном уровне методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и
<i>ИД-2 ПК-1 осуществляет</i>				

<p><i>организацию разработки новых универсально-сборных приспособлений</i></p> <p><i>ИД-3 ПК-1 разрабатывает предложения по модернизации универсально-сборных приспособлений</i></p>	<p>машин;</p>	<p>машин;</p>	<p>технологическим машинам;</p>	<p>готовых изделий</p>
	<p>не выбирает основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;</p>	<p>не в достаточном объеме выбирает основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;</p>	<p>выбирает основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;</p>	<p>осуществляет стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>
	<p>не осуществляет методики выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;</p>	<p>не в достаточном объеме осуществляет методики выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;</p>	<p>осуществляет методики выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;</p>	<p>применяет навыки применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;</p>

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 не предусмотрена нормативными актами СКФУ.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме **зачета**

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При дифференцированном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

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

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

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

Вопросы для собеседования

по дисциплине Материалы химической техники

7 семестр

Базовый уровень

Тема 1. **Современное химическое производство.**

1. Основные принципы, используемые при проектировании и изготовлении машин и аппаратов химических производств.
2. Какие требования предъявляются к современному химическому оборудованию?
3. Принципы выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов при изготовлении технологических машин.

Тема 2. **Материалы химического машиностроения.**

1. Перечислить характеристики для оценки прочности материалов, применяемых для изготовления химической техники.

2. Перечислить стали, применяемые для изготовления машин и аппаратов химической техники.
3. Перечислить механические свойства материалов и способы их определения.
4. Дать описание испытания на ударную вязкость.
5. Дать описание испытания на хладноломкость и критическую температуру хрупкости, на усталость.

Тема 3. Использование неметаллических материалов для химической аппаратуры.

1. Описать свойства и состав пластмасс.
2. Классификация полимеров и пластмасс.
3. Состав, классификация и область применения керамических материалов.
4. Что такое гуммирование?

Тема 4. Испытания аппаратов на прочность и герметичность.

1. Необходимость испытания сосудов и аппаратов на прочность, герметичность.
2. Какова цель испытаний сосудов и аппаратов на прочность?
Какова цель испытаний сосудов и аппаратов на герметичность?

Повышенный уровень

Тема 1. Современное химическое производство.

1. Охарактеризовать условия работы и расчетный срок службы химических технологических аппаратов.
2. Каким требованиям должны соответствовать конструкционные материалы для работы в агрессивных средах?
3. Применение прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.

Тема 2. Материалы химического машиностроения..

1. Как изменяется поведение материалов под нагрузкой при высоких температурах?
2. Явление ползучести.
3. Жаропрочность и жаростойкость, методы повышения.
4. Цементация стали, сущность и назначение процесса.
5. Азотирование стали, сущность и назначение процесса.
6. Цианирование и нитроцементация стали, сущность и назначение.
7. Способы упрочнения металлов механической обработкой резанием.

Тема 3. Использование неметаллических материалов для химической аппаратуры.

1. Состав и свойства оргстекла и неорганического стекла.
2. Композиционные материалы и их свойства.
3. Сварка пластмасс и композиционных материалов, ее разновидности.

Тема 4. Испытания аппаратов на прочность и герметичность.

1. Какие нормативные документы регламентируют испытания сосудов и аппаратов?
2. Какие дополнительные нагрузки действуют при испытаниях в эксплуатационных условиях?
3. Описать процессы диффузионной металлизации, поверхностной закалки стали, лазерной термической обработки.
4. Перечислить способы обработки металлов давлением.
5. Сущность горячей и холодной обработки металлов давлением.
6. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и

технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

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-1.

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-1

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