

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 10.10.2022 14:09:45
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b018632f645f455c99e580

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зав. кафедрой ХТМиАХП
_____ Е.Н. Павленко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине
«Химико-термическая обработка материалов»
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль	Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала обучения	2021
Изучается в 7,8 семестре	

Предисловие

1. Назначение – текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине «Химико-термическая обработка материалов» – 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 итогового контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины – «Химико-термическая обработка материалов» и в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование**, утвержденной на заседании Учебно-методического совета СКФУ протокол №__ от «__»_____2021 г.

3. Разработчик Свидченко А.И., доцент кафедры ХТМиАХП

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Химической технологии, машин и аппаратов химических производств, протокол №__ от «__»_____2021 г.

5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой Химической технологии, машин и аппаратов химических производств, Протокол №__ от «__»_____2021 г.

6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель

Казаков Д.В., и.о. зав. кафедрой ХТМиАХП
Сыпко К.С., ассистент кафедры ХТМиАХП

Экспертное заключение: соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

«__»_____

(подпись председателя)

7. Срок действия ФОС: на срок реализации образовательной программы

**Паспорт фонда оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

По дисциплине	Химико-термическая обработка материалов
Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль	Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала обучения	2021
Изучается в 7,8 семестре	

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы в соответствии с рабочей программой)	Средства и технологии и оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства	Количество заданий для каждого уровня, шт	
						Базовый	Повышенный
ПК-15, ПК-16	Тема 1. Введение. Классификация и характеристика видов химико-термической обработки	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	3	3
ПК-15, ПК-16	Тема 2. Отжиг материалов.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	9	7
ПК-15, ПК-16	Тема 3. Закалка материалов.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	4	3
ПК-15, ПК-16	Тема 4. Старение и отпуск закалённых материалов	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	3	2
ПК-15, ПК-16	Тема 5. Термомеханическая обработка материалов.						
ПК-15, ПК-16	Тема 6. Процессы при химико-термической обработке.						

Составитель _____ А.И. Свидченко
(подпись)

«___» _____ 2021 г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. зав. кафедрой ХТМиАХП
_____ Е.Н. Павленко
«__» _____ 2021г.

Вопросы для собеседования
по дисциплине Химико-термическая обработка материалов

7 семестр

Базовый уровень

Тема 1. Введение. Классификация и характеристика видов химико-термической обработки

1. Каково функциональное назначение рассматриваемой машины?
2. Из каких структурных частей состоит машина?
3. Какой вид энергии используется для привода машины в действие?

Тема 2. Отжиг материалов.

1. Что собой представляет сталь как материал химической техники?
2. Какие разновидности сталей известны?
3. Чем отличается конструкционная сталь от других разновидностей?
4. Как установить состав стали?

Тема 3. Закалка материалов.

1. Определение упругой и пластической деформаций.
2. Влияние холодной пластической деформации на структуру и свойства металлов.
3. Определение понятия «наклеп».
4. Сущность явления возврата. Изменение в структуре при отпуске и полигонизации.
5. Сущность явления рекристаллизации. Изменение структуры и свойств при первичной, собирательной, вторичной рекристаллизациях.

Повышенный уровень

Тема 1. Введение. Классификация и характеристика видов химико-термической обработки

1. Какой вид передаточного устройства использован в машине?
2. Выполнение каких технологических операций предусмотрено в машине?
3. Что можно было бы улучшить в конструкции рассматриваемой машины?

Тема 2. Отжиг материалов.

1. Как установить групповую принадлежность стали?
2. Какие виды упрочняющей обработки конструкционных сталей используют на практике?

Тема 3. Закалка материалов.

1. Определение понятия температуры порога рекристаллизации.
2. Влияние на структуру, формирующуюся при рекристаллизации, температуры рекристаллизации и степени пластической деформации отжигаемого металла.
3. Критическая степень деформации и ее технологическое значение.
4. Определение горячей обработки металлов.
5. Сходство и различие между холодной и горячей обработкой давлением.

8 семестр

Базовый уровень

Тема 2. **Материалы химического машиностроения. Часть 2.**

1. Описать процессы диффузионной металлизации, поверхностной закалки стали, лазерной термической обработки.
2. Перечислить способы обработки металлов давлением.
3. Сущность горячей и холодной обработки металлов давлением.
4. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

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?
3. Какова цель испытаний сосудов и аппаратов на герметичность?

Повышенный уровень

Тема 2. **Материалы химического машиностроения. Часть 2.**

1. Цементация стали, сущность и назначение процесса.
2. Азотирование стали, сущность и назначение процесса.
3. Цианирование и нитроцементация стали, сущность и назначение.
4. 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?

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает изученный материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами их выполне-

ния. Допускаются некоторые неточности, недостаточно правильные формулировки в изложении программного материала.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает изученный материал.

2. Описание шкалы оценивания

За текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком сроки, выставляется студенту оценка «зачтено» или «не зачтено» по критериям, описанным в п.1.

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 самостоятельного изучения литературы.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции: ПК-15, ПК-16. Принципиальные отличия заданий повышенного уровня от базового заключаются в том, что они раскрывают творческий потенциал студента более глубоко.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо 177,97 ч. Для подготовки необходимо изучить литературу, составить конспект и план ответа.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования планом ответа.

При проверке задания, оцениваются

- соответствие выполненной работы заданию;
- знание теоретического материала и основной терминологии;
- последовательность и рациональность изложения материала;
- полнота и достаточный объем ответа;
- научность в оперировании основными понятиями;
- использование и изучение дополнительных литературных источников;
- качество представления результатов;
- своевременность выполнения работы.

Оценочный лист:

№	Фамилия И.О. студента	Оценка уровня теоретической подготовки	Оценка последовательности и рациональности изложения материала	Оценка качества представления результатов	Оценка достоверности полученных результатов

Составитель _____ А.И. Свидченко
(подпись)

«___» _____ 2021 г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. зав. кафедрой ХТМиАХП
_____ Е.Н. Павленко
«__» _____ 2021г.

Комплект разноуровневых задач (заданий)*)
по дисциплине Химико-термическая обработка материалов

1 Задачи репродуктивного уровня

Задача (задание) 1. Изучение микроструктуры чугунов.

Задача (задание) 2. Изучение конструкционных легированных сталей.

2 Задачи реконструктивного уровня

Задача (задание) 1. Определение состава и группы стали.

3 Задачи творческого уровня

Задача (задание) 1. Описание назначения и устройства основных частей машины для обработки материалов химической техники.

*Варианты заданий приведены в методических указаниях к лабораторным и практическим занятиям по дисциплине.

4 Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если все задания выполнены с незначительными погрешностями или без них.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если не более чем 20% заданий выполнены с погрешностями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если не более чем 40% заданий выполнены с погрешностями.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если заданий выполнено менее чем 60% .

5. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний студентов, обучающихся по заочной форме, не предусмотрена.

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

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя собеседования по материалам выполненных лабораторных работ и практических заданий.

Предлагаемые студенту задания базового и повышенного уровня позволяют проверить освоенные компетенции ПК-15, ПК-16.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо в установленные графиком контрольных мероприятий сроки выполнить и оформить отчетные материалы лабораторных работ и практических занятий.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования отчетными материалами занятий.

При проверке практического задания, оцениваются:

- знание теоретического материала;
- умение применять теоретические знания для решения практических задач;
- качество и достоверность представления результатов;
- степень самостоятельности при решении поставленной задачи;
- своевременность выполнения работы.

Оценочный лист:

№	Фамилия И.О. студента	Оценка уровня теоретической подготовки	Оценка умения применять теоретические знания	Оценка качества представления результатов	Оценка достоверности полученных результатов

Составитель _____ А.И. Свидченко
(подпись)

«___» _____ 2021 г.