

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ХТМиАХП

_____ Павленко Е.Н.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по дисциплине «Химико-термическая обработка материалов»

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки	<u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u>
Направленность (профиль)	<u>Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала обучения	<u>2020</u>
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 «__»_____201__ 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 «__»_____201__ г.

5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой Химической технологии, машин и аппаратов химических производств, Протокол №__ от «__»_____201__ 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 _____

**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 2017
 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	
						Базовый	Повышенный
ПК-15, ПК-16	Тема 1. Общая характеристика химического производства.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	4	4
ПК-15, ПК-16	Тема 2. Материалы химического машиностроения.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	7	10
ПК-15, ПК-16	Тема 3. Испытания аппаратов.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	3	2

Составитель _____ А.И. Свидченко
 (подпись)

« ____ » _____ 20 ____ 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
_____ Д.В. Казаков
«__» _____ 201_ г.

Вопросы для собеседования
по дисциплине Химико-термическая обработка материалов

7 семестр

Базовый уровень

Тема 1. Общая характеристика химического производства.

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

Тема 2. Химико-термическая обработка материалов. Часть 1.

1. Как изменяется поведение материалов под нагрузкой при высоких температурах?
2. Превращения стали при нагреве.
3. Превращение при отпуске закалённой стали.

Повышенный уровень

Тема 1. Общая характеристика химического производства.

1. Охарактеризовать условия работы и расчетный срок службы химических технологических аппаратов.
2. Каким требованиям должны соответствовать конструкционные материалы для работы в агрессивных средах?
3. Перечислить характеристики для оценки прочности материалов, применяемых для изготовления химической техники.
4. Применение прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.

Тема 2. Химико-термическая обработка материалов. Часть 1.

1. Диаграмма изотермических превращений аустенита.
2. Основные виды превращения стали. Химизм процесса.

8 семестр

Базовый уровень

Тема 2. Химико-термическая обработка материалов. Часть 2.

1. Технология проведения отдельных видов химико-термической обработки.
2. Влияние легирования на механизм формирования структуры поверхностного слоя и на эксплуатационные характеристики изделий.
3. Описать процессы диффузионной металлизации, поверхностной закалки стали, лазерной термической обработки.

4. Поверхностное упрочнение наклёпом.

Тема 3. Испытания аппаратов.

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

Повышенный уровень

Тема 2. Химико-термическая обработка материалов. Часть 2.

1. Цементация стали, сущность и назначение процесса.
2. Азотирование стали, сущность и назначение процесса.
3. Цианирование стали, сущность и назначение.
4. Нитроцементация стали, сущность и назначение.
5. Дробеструйный наклеп. Нитроцементация.
6. Борирование.
7. Силицирование.
8. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

Тема 3. Испытания аппаратов.

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 выполнения. 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 заключатся 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)

«___» _____ 20 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
_____ Д.В. Казаков
«__» _____ 201_ г.

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

1 Задачи репродуктивного уровня

Задача (задание) 1. Закалка углеродистой стали.
Задача (задание) 2. Отпуск закаленной стали.

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 поверхностного упрочнения материалов.

*) 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)

«___» _____ 20 г.