

**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 **«Материалы химической техники»**

(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 семестрах	

Предисловие

1. Назначение – текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация 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 итогового контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины – «Материалы химической техники» 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	Материалы химической техники
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. Современное химическое производство.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	3	3
ПК-15, ПК-16	Тема 2. Материалы химического машиностроения.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	9	7
ПК-15, ПК-16	Тема 3. Использование неметаллических материалов для химической аппаратуры.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	4	3
ПК-15, ПК-16	Тема 4. Испытания аппаратов на прочность и герметичность.	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 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. Часть 1.

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.

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. Часть 1.

1. Как изменяется поведение материалов под нагрузкой при высоких температурах?
2. Явление ползучести.
3. Жаропрочность и жаростойкость, методы повышения.

8 семестр
Базовый уровень

Тема 2. Материалы химического машиностроения. Часть 2.

1. Описать процессы диффузионной металлизации, поверхностной закалки стали, ла-

зерной 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 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 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)

«___» _____ 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 Материалы химической техники

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)

«___» _____ 20 г.