

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

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ХТМиАХП
_____ Е.Н. Павленко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по дисциплине «**Метрология, стандартизация и сертификация**»

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки	<u>15.03.02</u> <u>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 4 семестре	

Предисловие

1. Назначение – текущий контроль по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» – 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 освоения дисциплины.
2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработан на основе рабочей программы дисциплины Материаловедение и технология конструкционных материалов в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденной на заседании Ученого совета НТИ (филиал) СКФУ протокол № от «__»_____г.
3. Разработчик(и): Е.Н. Пвленко, доцент кафедры ХТМиАХП
4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Химической технологии машин и аппаратов химических производств, Протокол №__ от «__»_____г.
5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой Химической технологии машин и аппаратов химических производств, Протокол №__ от «__»_____г.
6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель

Е.Н. Павленко, и.о. зав. кафедрой ХТМиАХП

Павленко Е.Н., доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И., доцент кафедры ХТМиАХП

Экспертное заключение: ФОС соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

«__»_____ Е.Н. Павленко
(подпись)

7. Срок действия ФОС _____

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

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Наименование оценочного средства	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Средства и технологии оценки
ОК-7	1 2 3	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
ОПК-4	1 2 3	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
ПК-20	1 2 3	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование

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
«__» _____ 2020 г.

Вопросы для собеседования

Базовый уровень

1. Физическая величина, измерения, единство измерений.
2. Погрешность измерений.
3. Основное уравнение измерений.
4. Размер физической величины.
5. Виды физических величин. Вид уравнений, связывающие между собой различные физические величины.
6. Шкалы измерений.
7. Истинное значение величины и действительное.
8. Погрешность результатов измерений. Точность измерений.
9. Международная система единиц 'СИ'.
10. Эталоны, как средство измерения.
11. Классификация измерений по способу получения информации.
12. Классификация измерений по характеру изменения получаемой информации.
13. Классификация измерений по количеству измерительной информации.
14. Классификация измерений по отношению к основным единицам измерения.
15. Принципы измерений. Методы измерений.
16. Источники погрешности результатов измерений.
17. Абсолютная, относительная и приведенная погрешности
18. Классификация погрешностей по характеру изменения результатов при повторных измерениях.
19. Классификация погрешностей по причине возникновения.
20. Классификация погрешностей по условиям проведения измерений.
21. Классификация погрешностей по характеру изменения физической величины.

22. Компетенция Госстандарта РФ в области обеспечения единства измерений.
23. Государственный метрологический контроль. Государственный метрологический надзор.
24. Проверка и калибровка средств измерений.
25. Государственная метрологическая служба РФ.
- 26 Закон РФ «О техническом регулировании» в области стандартизации.
27. Сущность, содержание и цели стандартизации в соответствии с Законом

- РФ «О техническом регулировании».
28. Объект и область стандартизации, стандарт.
 29. Виды стандартов по типу деятельности.
 30. Нормативные документы по стандартизации.
 31. Категории стандартов. Технический регламент.
 32. Государственная система стандартизации.
 33. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.
 34. Стандарты ISO-9000.
 35. Ключевые аспекты качества. Петля качества продукции.
 36. Ключевые аспекты качества. Петля качества услуги.
 37. Понятие сертификации. Основная цель сертификации.
 38. Роль сертификации в обеспечении качества продукции и защите прав потребителя.
 39. Обязательная и добровольная сертификация. Объекты сертификации. Этапы проведения сертификации.
 40. Номенклатура продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации.
 41. Схема сертификации по классификации ИСО.

Повышенный уровень

- Знать
1. Характеристики средств измерений. Динамические характеристики средств измерений.
 2. Классы точности средств измерений. Формы представления погрешностей измерений при установлении классов точности.
 3. Выбор количества измерений. Состоятельность оценки. Несмещённость оценки. Эффективность оценки.
 4. Порядок идентификации законов распределения величин по результатам измерений.
 5. Международные метрологические организации.
 6. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».
 7. Компетенция Госстандарта РФ в области обеспечения единства измерений.
 8. Государственный метрологический контроль. Государственный метрологический надзор.
 9. Проверка и калибровка средств измерений.
 10. Государственная метрологическая служба РФ.
 11. Закон РФ «О техническом регулировании» в области стандартизации.

 12. Отличие схемы сертификации продукции от схемы сертификации услуг.
 13. Особенности сертификации систем качества. Международные системы сертификации.
 14. Взаимодействие органа и центра сертификации.
 15. Требования, предъявляемые к органу сертификации.
 16. Требования, предъявляемые к центру сертификации.
 17. Инспекционный контроль сертифицированного объекта.
 18. Основные положения закона РФ «О техническом регулировании» в области сертификации.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» 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 «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» 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.

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

Процедура проведения **дифференцированного зачета** осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ,

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

«__» _____ 2020 г.

Вопросы для собеседования

Базовый уровень

1. Физическая величина, измерения, единство измерений.
2. Погрешность измерений.
3. Основное уравнение измерений.
4. Размер физической величины.
5. Виды физических величин. Вид уравнений, связывающие между собой различные физические величины.
6. Шкалы измерений.
7. Истинное значение величины и действительное.
8. Погрешность результатов измерений. Точность измерений.
9. Международная система единиц 'СИ'.
10. Эталоны, как средство измерения.
11. Классификация измерений по способу получения информации.
12. Классификация измерений по характеру изменения получаемой информации.
13. Классификация измерений по количеству измерительной информации.
14. Классификация измерений по отношению к основным единицам измерения.
15. Принципы измерений. Методы измерений.
16. Источники погрешности результатов измерений.
17. Абсолютная, относительная и приведенная погрешности
18. Классификация погрешностей по характеру изменения результатов при повторных измерениях.
19. Классификация погрешностей по причине возникновения.
20. Классификация погрешностей по условиям проведения измерений.
21. Классификация погрешностей по характеру изменения физической величины.

22. Компетенция Госстандарта РФ в области обеспечения единства измерений.
23. Государственный метрологический контроль. Государственный метрологический надзор.
24. Проверка и калибровка средств измерений.
25. Государственная метрологическая служба РФ.
- 26 Закон РФ «О техническом регулировании» в области стандартизации.
27. Сущность, содержание и цели стандартизации в соответствии с Законом РФ «О техническом регулировании».
28. Объект и область стандартизации, стандарт.

29. Виды стандартов по типу деятельности.
30. Нормативные документы по стандартизации.
31. Категории стандартов. Технический регламент.
32. Государственная система стандартизации.
33. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.
34. Стандарты ISO-9000.
35. Ключевые аспекты качества. Петля качества продукции.
36. Ключевые аспекты качества. Петля качества услуги.
37. Понятие сертификации. Основная цель сертификации.
38. Роль сертификации в обеспечении качества продукции и защите прав потребителя.
39. Обязательная и добровольная сертификация. Объекты сертификации. Этапы проведения сертификации.
40. Номенклатура продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации.
41. Схема сертификации по классификации ИСО.

Повышенный уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

1. Характеристики средств измерений. Динамические характеристики средств измерений.
2. Классы точности средств измерений. Формы представления погрешностей измерений при установлении классов точности.
3. Выбор количества измерений. Состоятельность оценки. Несмещённость оценки. Эффективность оценки.
4. Порядок идентификации законов распределения величин по результатам измерений.
5. Международные метрологические организации.
6. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».
7. Компетенция Госстандарта РФ в области обеспечения единства измерений.
8. Государственный метрологический контроль. Государственный метрологический надзор.
9. Проверка и калибровка средств измерений.
10. Государственная метрологическая служба РФ.
11. Закон РФ «О техническом регулировании» в области стандартизации.

12. Отличие схемы сертификации продукции от схемы сертификации услуг.
13. Особенности сертификации систем качества. Международные системы сертификации.
14. Взаимодействие органа и центра сертификации.
15. Требования, предъявляемые к органу сертификации.
16. Требования, предъявляемые к центру сертификации.
17. Инспекционный контроль сертифицированного объекта.
18. Основные положения закона РФ «О техническом регулировании» в области сертификации.

Составитель _____ Е.Н. Павленко
(подпись)

« ____ » _____ 2020 г.