

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского федерального университета

Дата подписания: 12.09.2023 09:44:49

Уникальный программный ключ: «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Т.А. Шебзухова
«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

По дисциплине

Направление подготовки

Квалификация выпускника

Форма обучения

Год начала обучения

Изучается в 9 семестре

Основы метрологии, стандартизации и контроля качества в
строительстве

08.03.01 Строительство

Бакалавр

заочная

2021

Предисловие

1. Назначение: Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для проверки знаний студентов.

2. Разработчик: Зайцев Сергей Владиленович доцент кафедры управления в технических и биомедицинских системах

3. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры управления в технических и биомедицинских системах Протокол №__ от «__»_____г.

4. Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины, в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 08.03.01 Строительство УМК ИСТид (филиала) СКФУ в г. Пятигорске, протокол № от «__»_____г.

ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры систем управления и информационных технологий, протокол №__ от «__»_____ 20__ г.

ФОС согласован с выпускающей кафедрой кафедры систем управления и информационных технологий, протокол №__ от «__»_____ 20__ г.

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

Председатель _____ Першин И.М.

_____ Русак С.Н.

_____ Воронин А.Ю.

Экспертное заключение: данные оценочные средства соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, рекомендуются для использования в учебном процессе.

«__» _____ 20__ г. _____ И.М.Першин

5. Срок действия ФОС один год.

По дисциплине

Основы метрологии, стандартизации и контроля качества в строительстве

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Год начала обучения

2021

Изучается в 9 семестре

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Модуль, раздел, тема (в соответствии с Программой)	Тип контроля	Вид контроля	Компонент фонда оценочных средств	Количество заданий для каждого уровня, шт.	
					Базовый	Повышенный
ПК-5	Темы 1,- 6	текущий	Устный	Вопросы для собеседования	30	30
ПК-5	Темы 1-4	текущий	Письменный	Темы индивидуальных заданий для письменного отчета	30	42
		промежуточный	устный	Вопросы к экзамену	30	30
				Вопросы для проверки уровня знаний	10	10
				Вопросы (задания) для проверки умений и навыков	10	10

Составитель _____ Зайцев С.В..
(подпись)

«__» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой СУиИТ
_____ И.М.Першин
«__» _____ 20__ г.

Вопросы для собеседования по дисциплине
Метрология и измерительная техника
Базовый уровень

Тема 1. Назначение, содержание и структура дисциплины. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации Классификация измерений Методы измерений Погрешности измерений Составляющие погрешностей. Вероятностная модель случайной погрешности Систематические погрешности измерений

1. Виды измерений. Методы измерений.
2. Погрешность измерения. Способы обнаружения и устранения погрешностей
3. Основные задачи метрологии.

Тема 2. Классификация средств измерений.

4. Метрологические характеристики средств измерения и контроля
5. Классификация средств измерений.
6. Понятие об эталонах. Эталоны основных единиц СИ.

Тема 3. Структурные схемы измерительных устройств.

7. Инструменты для линейных измерений
8. Микрометрические инструменты.

Тема 4. Погрешности измерительных устройств Нормирование метрологических характеристик измерительных устройств.

9. Поверка и калибровка средств измерений. Методы и способы поверки Преобразователи физических величин
10. Поверка средств измерений. Виды испытаний средств измерений
11. Точность методов и результатов измерений

Тема 5. Основные понятия о стандартизации и стандартах. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Технические регламенты, их статус и порядок применения. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия.

12. Цели стандартизации. Значение стандартизации для промышленного производства
13. Назначение стандартов системы конструкторской документации (ЕСКД).
14. Сущность и назначение системы межотраслевых стандартов ЕСКД- Единая система конструкторской документации
15. Национальная (государственная) система стандартизации России
16. Сущность и назначение системы межотраслевых стандартов ГСИ- Государственная система измерений

Тема 6 Структура системы государственного надзора и контроля. Главные задачи Госстандарта в РФ. Основные функции Госстандарта РФ Структура территориальных органов Госстандарта РК. Научно-техническая информация об отраслевых стандартах, издаваемая Госстандартом РФ.

17. Сущность и назначение системы межотраслевых стандартов ССБТ – Система стандартов безопасности труда.
 18. Основные положения и назначение государственной системы стандартизации России (ГСС)
 19. Комплексная и опережающая стандартизация
 20. Унификация и агрегатирование изделий
- Тема 7 Понятие сертификации и история её возникновения Области применения сертификации Участники и организации добровольной сертификации Структура нормативного обеспечения сертификации
21. Характеристика сертификационных документов (сертификат соответствия, декларация соответствия).
 22. Требования, предъявляемые к органу по сертификации
 23. Правила и документы в области сертификации
- Тема 8 Порядок проведения сертификации продукции Сертификация работ и услуг Участники и организации добровольной сертификации
24. Участники обязательной сертификации, их права и обязанности
 25. Особенности организации добровольной сертификации, обязанности сторон при проведении добровольной сертификации

Повышенный уровень

- Тема 1. Назначение, содержание и структура дисциплины. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации Классификация измерений Методы измерений Погрешности измерений Составляющие погрешностей. Вероятностная модель случайной погрешности Систематические погрешности измерений
1. Измерения физических величин. Классификация измерений
 2. Погрешности измерений, их виды, причины возникновения
- Тема 2. Классификация средств измерений.
3. Инструменты для линейных измерений.
 4. Поверка и калибровка средств измерений. Методы и способы поверки
- Тема 3. Структурные схемы измерительных устройств.
5. Понятие о средстве измерений
 6. Виды и методы измерений
- Тема 4. Погрешности измерительных устройств Нормирование метрологических характеристик измерительных устройств.
7. Средства измерений, их метрологические характеристики
 8. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений
- Тема 5. Основные понятия о стандартизации и стандартах. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Технические регламенты, их статус и порядок применения. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия.
9. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений
 10. Особый вид нормативного документа - технические условия (ТУ)
 11. Стандарт предприятия – особый вид нормативного документа. Характеристика данной категории стандарта
 12. Основные положения и назначение государственной системы стандартизации России (ГСС)
- Тема 6 Структура системы государственного надзора и контроля. Главные задачи Госстандарта в РФ. Основные функции Госстандарта РФ Структура территориальных органов Госстандарта РК. Научно-техническая информация об отраслевых стандартах, издаваемая Госстандартом РФ

13. Международная стандартизация
14. Органы и службы по стандартизации, их функции. Сфера деятельности Национального органа по стандартизации России
15. Классификация и кодирование технической информации. Виды и назначение Общероссийских классификаторов (ОК)

Тема 7 Понятие сертификации и история её возникновения
Области применения сертификации Участники и организации добровольной сертификации Структура нормативного обеспечения сертификации

16. Основные сведения о декларировании продукции (сущность, преимущества)
17. Виды сертификации. Нормативно-методическая база сертификации
18. Области применения и объекты сертификации

Тема 8 Порядок проведения сертификации продукции Сертификация работ и услуг
Участники и организации добровольной сертификации

19. Участники обязательной сертификации, их права и обязанности
- Основные требования к испытательным лабораториям при сертификации продукции

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; студент анализирует полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки. При ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

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 теме. Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ПК-10; ПК-14; ПК-15 Принципиальные отличия заданий базового уровня от повышенного заключаются в том, что задания базового уровня предполагают наличие знаний и умений в области данных компетенций, в то время, как задания повышенного уровня предназначены для демонстрации полного и всеобъемлющего владения знаниями и навыками в области данных компетенций.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо 30 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами. При проверке задания оцениваются: последовательность и рациональность выполнения; точность формулировок; знания технологий, использованные при подготовке ответа.

Составитель _____ Зайцев С.В.
(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Оценочный лист

№ п/п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образованности									Итоговый балл
		Предметно-информационная составляющая образованности				Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности			Ценностно-ориентационная составляющая образованности		
		Контроль-но-методический срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с информацией	Грамотность	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни	Уровень адекватности самооценки	
Умение анализировать	Умение доказывать		Умение делать выводы								
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой СУиИТ
_____ И.М.Першин
«__» _____ 20__ г.

Темы индивидуальных заданий для письменного отчёта по дисциплине
Метрология и измерительная техника

Базовый уровень

Тема 1. Измеряемая величина, измерительная информация, измерение – исходные понятия метрологии. Классификация измерений в зависимости от способов получения измеряемой величины. Статические и динамические измерения

1. Измерения физических величин. Классификация измерений.
2. Основные понятия метрологии.
3. Основные задачи метрологии.
4. Измерения физических величин. Классификация измерений

Тема 2. Составляющие погрешностей. Вероятностная модель случайной погрешности. Систематические погрешности измерений. Механические измерительные средства.

5. Метрологические характеристики средств измерения и контроля
6. Передача размеров физических величин. Виды поверок СИ
7. Эталоны физических величин
8. Инструменты для линейных измерений.
9. Точность методов и результатов измерений
10. Понятие об эталонах. Эталоны основных единиц СИ.

Тема 3. Однократные и многократные измерения

Однократное измерение. Многократное измерение. Обработка результатов нескольких серий измерений.

11. Обработка результатов измерений
12. Поверка средств измерений.
13. Понятие о средстве измерений
14. Виды и методы измерений

Тема 4. Основной постулат метрологии. Нормальный закон распределения вероятности (закон Гаусса). Равномерный закон распределения. Учет влияющих факторов.

Исключение ошибок. Оценки результата измерения. Измерительная информация. Погрешности, обусловленные расчетом на ЭВМ.

15. Определение мат. ожидания параметра
16. Преобразователи физических величин

Тема 5. Аналоговые электроизмерительные приборы.

Общие сведения об электроизмерительных приборах. Измерительные мосты. Измерение сигналов переменного тока. Измерение электрическими методами неэлектрических величин.

17. Электромеханические приборы регистрации
18. Логометрические приборы
19. Электродинамические приборы

Тема 6. Цифровые электроизмерительные приборы

Общие сведения. Способы преобразования аналого-цифра. Регистрирующие приборы. Контрольно-измерительные комплексы.

20. Принципы преобразования АЦП
21. Виды АЦП
22. Принципы построения цифровых систем измерений

Повышенный уровень

Тема 1. Назначение, содержание и структура дисциплины. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации Классификация измерений Методы измерений Погрешности измерений Составляющие погрешностей. Вероятностная модель случайной погрешности Систематические погрешности измерений

1. Измерения физических величин. Классификация измерений
2. Погрешности измерений, их виды, причины возникновения

Тема 2. Классификация средств измерений.

3. Инструменты для линейных измерений.
4. Поверка и калибровка средств измерений. Методы и способы поверки

Тема 3. Структурные схемы измерительных устройств.

5. Понятие о средстве измерений
6. Виды и методы измерений

Тема 4. Погрешности измерительных устройств Нормирование метрологических характеристик измерительных устройств.

7. Средства измерений, их метрологические характеристики
8. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений

Тема 5. Основные понятия о стандартизации и стандартах. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Технические регламенты, их статус и порядок применения. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия.

9. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений
10. Особый вид нормативного документа - технические условия (ТУ)
11. Стандарт предприятия – особый вид нормативного документа. Характеристика данной категории стандарта
12. Основные положения и назначение государственной системы стандартизации России (ГСС)

Тема 6 Структура системы государственного надзора и контроля. Главные задачи Госстандарта в РФ. Основные функции Госстандарта РФ Структура территориальных органов Госстандарта РК. Научно-техническая информация об отраслевых стандартах, издаваемая Госстандартом РФ

13. Международная стандартизация
14. Органы и службы по стандартизации, их функции. Сфера деятельности Национального органа по стандартизации России
15. Классификация и кодирование технической информации. Виды и назначение Общероссийских классификаторов (ОК)

Тема 7 Понятие сертификации и история её возникновения Области применения сертификации Участники и организации добровольной сертификации Структура нормативного обеспечения сертификации

16. Основные сведения о декларировании продукции (сущность, преимущества)
17. Виды сертификации. Нормативно-методическая база сертификации
18. Области применения и объекты сертификации

Тема 8 Порядок проведения сертификации продукции Сертификация работ и услуг Участники и организации добровольной сертификации

19. Участники обязательной сертификации, их права и обязанности
Основные требования к испытательным лабораториям при сертификации продукции

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; студент анализирует полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки. При ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

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 защиту отчета по лабораторной работе.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ПК-5; ПК-12; ПК-15; ПК-37. Принципиальные отличия заданий базового уровня от повышенного заключаются в том, что задания базового уровня предполагают наличие знаний и умений в области данных компетенций, в то время, как задания повышенного уровня предназначены для демонстрации полного и всеобъемлющего владения знаниями и навыками в области данных компетенций.

Составитель _____ Зайцев С.В.

«___» _____ 20__ г.

Оценочный лист

№ п/п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образованности									Итоговый балл
		Предметно-информационная составляющая образованности				Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности			Ценностно-ориентационная составляющая образованности		
		Контроль-но-методиче-ский срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с информацией	Гра-мот-ность	Умение использо-вать получен-ные знания в повседнев-ной жизни	Уро-вень аде-кват-ности само-оценки	
Умение анализирова-ть	Умение доказы-вать		Умение делать выводы								
11.											
12.											
13.											
14.											
15.											
16.											
17.											
18.											
19.											
20.											

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой СУиИТ

_____ И.М.Першин
«__» _____ 20__ г.

Вопросы к экзамену по дисциплине
Метрология и измерительная техника
Базовый уровень

Тема 1. Измеряемая величина, измерительная информация, измерение – исходные понятия метрологии. Классификация измерений в зависимости от способов получения измеряемой величины. Статические и динамические измерения

- 26. Измерения физических величин. Классификация измерений.
- 27. Основные понятия метрологии.
- 28. Основные задачи метрологии.
- 29. Измерения физических величин. Классификация измерений

Тема 2. Составляющие погрешностей. Вероятностная модель случайной погрешности Систематические погрешности измерений. Механические измерительные средства.

- 30. Метрологические характеристики средств измерения и контроля
- 31. Передача размеров физических величин Виды поверок СИ
- 32. Эталоны физических величин
- 33. Инструменты для линейных измерений.
- 34. Точность методов и результатов измерений
- 35. Понятие об эталонах. Эталоны основных единиц СИ.

Тема 3. Однократные и многократные измерения
Однократное измерение. Многократное измерение. Обработка результатов нескольких серий измерений.

- 36. Обработка результатов измерений
- 37. Поверка средств измерений.
- 38. Понятие о средстве измерений
- 39. Виды и методы измерений

Тема 4. Основной постулат метрологии. Нормальный закон распределения вероятности (закон Гаусса). Равномерный закон распределения. Учет влияющих факторов. Искключение ошибок. Оценки результата измерения. Измерительная информация. Погрешности, обусловленные расчетом на ЭВМ.

- 40. Определение мат. ожидания параметра
- 41. Преобразователи физических величин

Тема 5. Аналоговые электроизмерительные приборы.
Общие сведения об электроизмерительных приборах. Измерительные мосты. Измерение сигналов переменного тока. Измерение электрическими методами неэлектрических величин.

- 42. Электромеханические приборы регистрации
- 43. Логометрические приборы
- 44. Электродинамические приборы

Тема 6 . Цифровые электроизмерительные приборы
Общие сведения способы преобразования аналог-цифра. Регистрирующие приборы контрольно-измерительные комплексы.

- 45. Принципы преобразования АЦП

46. Виды АЦП

47. Принципы построения цифровых систем измерений

Повышенный уровень

Тема 1. Назначение, содержание и структура дисциплины. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации Классификация измерений Методы измерений Погрешности измерений Составляющие погрешностей. Вероятностная модель случайной погрешности Систематические погрешности измерений

1. Измерения физических величин. Классификация измерений
2. Погрешности измерений, их виды, причины возникновения

Тема 2. Классификация средств измерений.

3. Инструменты для линейных измерений.
4. Поверка и калибровка средств измерений. Методы и способы поверки

Тема 3. Структурные схемы измерительных устройств.

5. Понятие о средстве измерений
6. Виды и методы измерений

Тема 4. Погрешности измерительных устройств Нормирование метрологических характеристик измерительных устройств.

7. Средства измерений, их метрологические характеристики
8. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений

Тема 5. Основные понятия о стандартизации и стандартах. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Технические регламенты, их статус и порядок применения. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия.

9. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений
10. Особый вид нормативного документа - технические условия (ТУ)
11. Стандарт предприятия – особый вид нормативного документа. Характеристика данной категории стандарта
12. Основные положения и назначение государственной системы стандартизации России (ГСС)

Тема 6 Структура системы государственного надзора и контроля. Главные задачи Госстандарта в РФ. Основные функции Госстандарта РФ Структура территориальных органов Госстандарта РК. Научно-техническая информация об отраслевых стандартах, издаваемая Госстандартом РФ

13. Международная стандартизация
14. Органы и службы по стандартизации, их функции. Сфера деятельности Национального органа по стандартизации России
15. Классификация и кодирование технической информации. Виды и назначение Общероссийских классификаторов (ОК)

Тема 7 Понятие сертификации и история её возникновения Области применения сертификации Участники и организации добровольной сертификации Структура нормативного обеспечения сертификации

16. Основные сведения о декларировании продукции (сущность, преимущества)
17. Виды сертификации. Нормативно-методическая база сертификации
18. Области применения и объекты сертификации

Тема 8 Порядок проведения сертификации продукции Сертификация работ и услуг Участники и организации добровольной сертификации

19. Участники обязательной сертификации, их права и обязанности
Основные требования к испытательным лабораториям при сертификации продукции

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он знает методы работ по доводке и освоению информационных технологий; методы поддержки работоспособности информационных систем и технологий; Показывает умение выполнять работы по доводке и освоению информационных технологий; поддерживать работоспособность информационных систем и технологий; демонстрирует навыки владения методами работ по освоению информационных технологий; инструментами поддержки работоспособности информационных систем и технологий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он имеет знания и практические навыки применения средств реализации информационных технологий; умеет разрабатывать весь спектр средств реализации информационных технологий; Владеет инструментами разработки средств реализации информационных технологий в полной мере.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если знания средств реализации информационных технологий имеются, но практических навыков нет; он умеет разрабатывать отдельные средства реализации информационных технологий и владеет отдельными инструментами разработки средств реализации информационных технологий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствуют знания средств реализации информационных технологий; отсутствует умение разрабатывать средства реализации информационных технологий; студент не владеет инструментами разработки средств реализации информационных технологий.

2. Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае, если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично» Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ($20 \leq S_{\text{ЭКЗ}} \leq 40$), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

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

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются два вопроса и одно практическое задание.

Для подготовки по билету отводится 30 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами.

При проверке практического задания, оцениваются: последовательность и рациональность выполнения; точность вычислений; знание технологий, использованное в ходе выполнения задания.

Составитель _____ Зайцев С.В.

«____» _____ 20__ г.

Оценочный лист

№ п/п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образованности									Итоговый балл
		Предметно-информационная составляющая образованности				Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности			Ценностно-ориентационная составляющая образованности		
		Контроль-но-методиче-ский срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с информацией	Грамотность	Умение использо-вать полученные знания в повседневной жизни	Уро-вень аде-кватности самооценки	
Умение анализирова-ть	Умение доказы-вать		Умение делать выводы								
21.											
22.											
23.											
24.											
25.											
26.											
27.											
28.											
29.											
30.											

