

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиала) ФГУ

Дата подписания: 16.06.2023 14:48:22

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c89e3d8

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института (филиала)/
Ефанов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Метрология, стандартизация и сертификация»

| | | | |
|--|---|---------|--------------|
| Направление подготовки/специальность | 09.03.02 Информационные системы и технологии | | |
| Направленность (профиль)/специализация | Информационные системы и технологии в бизнесе | | |
| Год начала обучения | 2023 | | |
| Форма обучения | очная | заочная | очно-заочная |
| Реализуется в семестре | 3 | 4 | |

Введение

1. Назначение: для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

3. Разработчик Вернигорова Е.В., старший преподаватель, кафедры ХТМиАХП

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматизи

Э.Е. Тихонов, доцент базовой кафедры территории опережающего социально-экономического развития

Представитель организации-работодателя:

Горшков М. Г., директор ООО «Арнест-информационные технологии»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Проектирование и программирование мобильных приложений и систем».

«01» марта 2023 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Компетенция (ии), индикатор (ы) | Уровни сформированности компетенци(ий), | | | |
|---|---|---|--|--|
| | Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла | Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла | Средний уровень (хорошо) 4 балла | Высокий уровень (отлично) 5 баллов |
| <i>Компетенция: ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</i> | | | | |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ОПК-4 оперирует методами работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, стандарты, нормы и правила | не оперирует методами работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, стандарты, нормы и правила | частично оперирует методами работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, стандарты, нормы и правила | оперирует методами работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, стандарты, нормы и правила, но допускает ошибки | понимает как осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем; |
| ИД-2 ОПК-4 работает с нормативно-технической документацией с учетом стандартов, норм и правил | не участвует в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем; | частично участвует в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в области проектирования, внедрения, сопровождения, | участвует в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и | осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| | | дения, настройки и эксплуатации информационных систем; | эксплуатации информационных систем, но допускает ошибки; | вождения, настройки и эксплуатации информационных систем; |
| ИД-3 ОПК-4 применяет методы работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | не использует методы, позволяющие участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем; | частично использует методы, позволяющие участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем; | использует методы, позволяющие участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем, но допускает ошибки; | демонстрирует владение методами, позволяющие осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем; |

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Номер задания | Правильный ответ | Содержание вопроса | Компетенция |
|---------------|-------------------|---|-------------|
| | | Форма обучения очная Семестр 3, Форма обучения заочная Семестр 4 | |
| 1. | с | Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины: а) величина; б) калибровка; с) измерение; д) поверка. | ОПК-4 |
| 2. | b | Как называются технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины: а) вещественные меры; б) эталоны; с) измерительные преобразователи; д) стандартные образцы материалов и веществ. | ОПК-4 |
| 3. | d | Абсолютная погрешность измерения – это: а) абсолютное значение разности между двумя последовательными результатами измерения; б) составляющая погрешности измерений, обусловленная несовершенством принятого метода измерений; с) являющаяся следствием влияния отклонения в сторону какого – либо из параметров, характеризующих условия измерения; д) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины. | ОПК-4 |
| 4. | 1-b 2-с 3-а | Установите соответствие: 1) Совокупность методов и правил, разработанных метрологическими научно-исследовательскими организациями, утвержденных в законодательном порядке. 2) Незначительное различие между истинными значениями физической величины и значениями, полученными в результате измерения. 3) Числовое значение физической величины, обратное погрешности, | ОПК-4 |

| | | | |
|----|-------------------------------|--|-------|
| | | <p>определяет классификацию образцовых средств измерений.</p> <p>а) точность измерений б) методика измерений с) погрешность измерений</p> | |
| 5. | <p>1-b 2-c 3-a</p> | <p>Установите соответствие:</p> <p>1) Средство измерений, воспроизводящее физическую величину заданного размера; 2) Техническое средство, имеющее нормированные метрологические характеристики. 3) Совокупность физических явлений, на которых базируются измерения.</p> <p>а) принцип измерений б) мера с) средство измерения</p> | ОПК-4 |
| 6. | <p>1-c 2-a 3-b</p> | <p>Установите соответствие:</p> <p>1) Средство измерения, предназначенное для хранения и воспроизведения единицы физической величины, для трансляции ее габаритных параметров нижестоящим по поверочной схеме средствам измерения. 2) Средство измерения, предназначенное для хранения и воспроизведения единицы физической величины с целью ее передачи другим средствам измерений данной величины, средство для связи эталонов межгосударственных служб. 3) Средство измерения, предназначенное для хранения и воспроизведения единицы физической величины, с целью ее передачи другим средствам измерений данной величины, средство измерений для передачи размеров единиц образцовым средствам;</p> <p>а) эталон сравнений б) эталон-копия с) эталон</p> | ОПК-4 |
| 7. | <p>с b a d</p> | <p>Установите правильную последовательность этапов процесса аккредитации:</p> <p>а) решение по аккредитации б) проведение экспертизы</p> | ОПК-4 |

| | | | |
|-----|--|---|-------|
| | | <p>с) подача заявки д) инспекционный контроль</p> | |
| 8. | <p>e с b d a</p> | <p>Из перечисленного, расположите основные стадии разработки стандарта в нужной последовательности: а) издание стандарта b) разработка окончательной редакции проекта стандарта и предоставление его в Госстандарт России для принятия стандарта с) разработка проекта стандарта d) принятие и государственная регистрация (присвоение номера) стандарта е) организация разработки стандарта и составление технического задания на разработку</p> | ОПК-4 |
| 9. | <p>с a d b</p> | <p>Из перечисленного, установите правильную последовательность основных разделов Закона РФ "Об обеспечении единства измерений", которые имеют следующие наименования: а) Метрологические службы b) Калибровка и сертификация средств измерений и надзор с) Единицы величин, средства и методики измерений d) Государственный метрологический контроль</p> | ОПК-4 |
| 10. | <p>d</p> | <p>Как называется анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе: а) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг области обеспечения единства измерений; b) аттестация методик (методов) измерений; с) государственный метрологический надзор; d) метрологическая экспертиза; е) поверка средств измерений;</p> | ОПК-4 |
| 11. | Государственный метрологический контроль и надзор за СИ. | К области законодательной метрологии относится _____ . | ОПК-4 |

| | | | |
|-----|--|---|-------|
| 12. | погрешность | _____ – это разность между показаниями СИ и истинным (действительным) значением измеряемой физической величины. | ОПК-4 |
| 13. | систематической | Составляющая погрешности результата измерения, остающаяся постоянной (или же закономерно изменяющейся) при повторных измерениях одной и той же величины, называется _____ погрешностью. | ОПК-4 |
| 14. | $\Delta = X - Q$ $\Delta = 2,5 - 2,44 = 0,06 \text{ А}$ | Амперметр с пределом измерения 5 А показал при измерениях ток 2,5 А, при его действительном значении 2,44 А. Определите абсолютную погрешность. | ОПК-4 |
| 15. | $\delta = (\Delta / Q) 100\% =$ $((X - Q) / Q) * 100 \%$ $\delta = (\Delta / Q) * 100\% =$ $((5,3 - 5,23) / 5,23) * 100 \% = 1,34 \%$ | Амперметр с пределом измерения 10 А показал при измерениях ток 5,3 А, при его действительном значении 5,23 А. Определите относительную погрешность. | ОПК-4 |
| 16. | $\gamma = (\Delta / Q) * 100 = ((X - Q) / Q_N)$ $* 100\% = ((27,5 - 27,43) /$ $100) * 100 = 0,07 \%$ | Амперметр с пределом измерения 100 А показал при измерениях ток 27,5 А, при его действительном значении 27,43 А. Определите относительную приведенную погрешность. | ОПК-4 |
| 17. | б | Допуском называется: а) сумма верхнего и нижнего предельных отклонений б) разность между верхним и нижним предельными отклонениями с) разность между номинальным и действительным размером | ОПК-4 |
| 18. | | Дайте определение понятию «диапазон показаний» | ОПК-4 |
| 19. | | Охарактеризуйте принцип метрологии «Единство измерений»: | ОПК-4 |
| 20. | | Дайте определение понятию «Воспроизводимость измерений» | ОПК-4 |
| 21. | | Дайте определение понятию «Калибровка» | ОПК-4 |
| 22. | | Дайте определение понятию «Сертификат соответствия» | ОПК-4 |

| | | | |
|-----|--|---|-------|
| | | | |
| 23. | | Дайте определение понятию «Относительная погрешность измерения» | ОПК-4 |
| 24. | | Дайте определение «Метрология» | ОПК-4 |
| 25. | | Дайте определение понятию «Методика измерений» | ОПК-4 |
| 26. | | Дайте определение понятию «Абсолютная погрешность измерения» | ОПК-4 |
| 27. | | В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» дать определение понятию «Стандартизация» | ОПК-4 |
| 28. | | В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» дать определение понятию «Технический регламент» | ОПК-4 |
| 29. | | В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» дать определение понятию «Система сертификации» | ОПК-4 |
| 30. | | Дайте определение понятию «Международный стандарт» | ОПК-4 |

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. 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.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «не зачтено» 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.