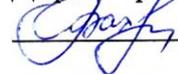


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вятский государственный университет»
(ВятГУ)

Колледж ВятГУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа



Вахрушева Л.В.

01.12.2022 г.

рег. №3-15.02.10.51_2023_0012

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Метрология, стандартизация и сертификация

для специальности

15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Форма обучения
очная

2022 г.

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Разработчик: Косолапов Евгений Владимирович, к.т.н., доцент ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»

© Вятский государственный университет (ВятГУ), 2022
© Косолапов Е.В., 2022

1. Общие положения

Формы и процедуры промежуточной аттестации по дисциплине разрабатываются преподавателями и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Промежуточный контроль по учебной дисциплине осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Виды заданий промежуточной аттестации: тестирование.

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

2.1. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по учебной дисциплине является оценка уровня усвоения обучающимися знаний и освоения умений в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину. В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины за счет часов, отведенных на изучение дисциплины, но до начала экзаменационной сессии (если экзаменационная сессия предусмотрена графиком учебного процесса). В противном случае, директором колледжа составляется и утверждается индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого обучающегося.

Требования к помещениям материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к кабинету для проведения процедуры и необходимости специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, ведущим дисциплину.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину.

Требования к фонду оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем разрабатывается фонд оценочных средств для оценки знаний и умений, который включает примерные вопросы открытого типа, задачи, из перечня которых формируются варианты заданий. Варианты заданий рассматриваются на соответствующих цикловых комиссиях и утверждаются заместителем директора колледжа по учебной работе. Количество вопросов в варианте определяется преподавателем самостоятельно в зависимости от вида заданий.

Описание проведения процедуры:

Каждый обучающийся должен в меру имеющихся знаний и умений выполнить предложенные задания в установленное преподавателем время. При этом продолжительность проведения процедуры не должна превышать двух академических часов. Работа выполняется в письменной форме, как правило, в течение одного академического часа и сдается на проверку преподавателю.

Шкалы оценки результатов проведения процедуры:

Результаты проведения дифференцированного зачета проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы в соответствии с критериями оценки.

Результаты проведения зачета оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками «зачтено» или «не зачтено» в соответствии с критериями.

3. Контроль и оценка образовательных результатов

Для контроля и оценки образовательных результатов по учебной дисциплине разрабатываются фонды оценочных средств, которые позволяют оценить все предусмотренные рабочей программой умения и знания.

3.1. Показатели оценки образовательных результатов

Образовательные результаты (знания, умения)	Показатели оценки результата
<ul style="list-style-type: none"> - документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; 	<ul style="list-style-type: none"> – понимание документации системы качества; – перечисление единства терминологий, единиц измерений с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; – перечисление основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации; – описание основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации; – перечисление основ повышения качества продукции
<ul style="list-style-type: none"> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; 	<ul style="list-style-type: none"> – показ оформления технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; – применять документацию систем качества; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

3.2. Перечень вопросов для контроля знаниевых образовательных результатов

Проверяемые образовательные результаты (знания)	Примерные вопросы для контроля в соответствии с уровнем освоения
Комплексные виды контроля (для проверки нескольких знаний)	
<ul style="list-style-type: none"> - документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы технического регулирования. 2. Цели принятия технических регламентов. 3. Виды технических регламентов. 4. Содержание технических регламентов. 5. Применение технических регламентов. 6. Порядок разработки и принятия технического регламента. 7. Порядок внесения изменений и отмены технического регламента. 8. Законодательная база технического регулирования в Российской Федерации. 9. Государственный Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.

<p>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p>	<p>10. Принципы стандартизации. 11. Международная стандартизация. 12. Виды стандартов. 14. Математическая база параметрической стандартизации. 15. Категории стандартов. 16. Органы и службы стандартизации. 17. Правила разработки и утверждения национальных стандартов. 18. Системы стандартов. 19. Сущность стандартизации, её экономическая эффективность. 20. Виды и методы стандартизации. 21. Документы в области стандартизации. 22. Цели стандартизации. 23. Сертификация продукции и услуг. 24. Правила и порядок проведения сертификации. 25. Добровольная и обязательная сертификация. 26. Законодательная база сертификации. 27. Системы обязательной сертификации. 28. Знаки соответствия. 29. Декларация соответствия. 30. Объекты измерений и их меры 31. Международная система единиц (СИ). 32. Методы и средства измерений. 33. По взаимодействию с объектом измерения подразделяют на ... 1. контактные и бесконтактные 2. многократные и однократные 3. линейные и угловые 4. основные и вспомогательные 34. Как называется прибор для измерения активной электрической мощности? 1. Ваттметр 2. Вариометр 3. Варметр 4. Силомер 35. Обобщенная характеристика средств измерений (СИ) данного типа, определяемая пределами допускаемой погрешности, называется ... 1. классом точности 2. комплексным показателем качества СИ 3. интегральным показателем качества СИ 4. метрологической характеристикой</p>
--	--

3.2.1. Перечень заданий для контроля умениевых образовательных результатов

Проверяемые образовательные результаты (умения)	Примерные практические задания для контроля в соответствии с уровнем освоения
Комплексные виды контроля (для проверки нескольких умений)	
- оформлять технологическую и техническую документацию в	1. Принципы построения средств измерения и контроля. 2. Метрологические характеристики средств измерений. 3. Методы и средства измерений и контроля. 4. Основы теории измерений. Ошибки при измерениях, их

<p>соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</p> <p>- применять документацию систем качества;</p> <p>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	<p>обнаружение и исключение.</p> <p>5. Методика однократных измерений.</p> <p>6. Многократные измерения.</p> <p>7. Погрешности изготовления и измерения, их классификация.</p> <p>8. Обеспечение единства измерений.</p> <p>9. Метрология. Общие понятия.</p> <p>10. Эталоны.</p> <p>11. Меры длины и угловые меры.</p> <p>12. Универсальные измерительные средства.</p> <p>13. Критерии оценки погрешности измерений.</p> <p>14. Законодательная метрология и стандартизация.</p> <p>15. Метрологическое обеспечение подготовки производства.</p> <p>16. Метрологическая аттестация средств измерений.</p> <p>17. Найти напряжение в первичной цепи трансформатора напряжения 3000/30, если показания вольтметра, подключенного к вторичной цепи трансформатора равно 10 В.</p> <p>1. 1 кВ</p> <p>2. 1 В</p> <p>3. 30 В</p> <p>4. 300 В</p> <p>18. Найти ток в первичной цепи трансформатора тока 500/10, если показания амперметра, подключенного к вторичной цепи трансформатора равно 2 А.</p> <p>1. 100 А</p> <p>2. 1000 А</p> <p>3. 20 А</p> <p>4. 250 А</p> <p>19. Истинное значение тока в цепи 5,23 А. Амперметр с верхним пределом измерения 10 А показал ток 5,3 А. Определить относительную погрешность измерения.</p> <p>1. 1,34%</p> <p>2. 1,34 А</p> <p>3. 4,77 А</p> <p>4. 4,7 А</p> <p>20. К трансформатору тока 400/5 присоединен амперметр. Какова относительная погрешность измерения, если действительный коэффициент трансформации 75?</p> <p>1. 6,67%</p> <p>2. 5,3%</p> <p>3. 5%</p> <p>4. 18,75%</p>
--	---

3.2.2. Критерии оценки образовательных результатов

1. Шкала оценки устных ответов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Тема раскрыта в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика,	5	отлично

приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы даны в полном объеме или вопросы отсутствуют.		
Тема раскрыта не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.	4	хорошо
Тема раскрыта недостаточно, высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены, выводы отсутствуют. Ответы на вопросы в значительной степени зависят от помощи со стороны преподавателя.	3	удовлетворительно
Тема не раскрыта. Логика изложения, примеры, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.	2	не удовлетворительно

2. Шкала оценки модельных ответов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Задание выполнено в соответствии с модельным ответом	5	отлично
В задании допущен один -два недочета и (или) одна ошибка	4	хорошо
В задании допущено несколько недочётов и две ошибки	3	удовлетворительно
В задании допущено несколько недочетов и более двух ошибок	2	неудовлетворительно

3. Шкала оценки тестов в соответствии с ключом к тесту

Процент результативности (количество правильных ответов в тесте %)	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
80 ÷ 100 %	5	отлично
70 ÷ 79 %	4	хорошо
60 ÷ 69%	3	удовлетворительно
менее 60%	2	не удовлетворительно