

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 16.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Метрология, стандартизация и сертификация

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.04 Эксплуатация железных дорог

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Магистральный транспорт

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.2 Решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ОПК-3.2 Решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии	Обучающийся знает: правовые, нормативные основы и научные методы метрологии, стандартизации и сертификации; методы метрологического обеспечения и стандартизации при организации деятельности транспортно-технологических систем;	Тестовые задания 1-2
	Обучающийся умеет: использовать современные методики метрологического обеспечения и стандартизации сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем;	Задание 1
	Обучающийся владеет: современными методиками метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем;	Задача 1

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС (выполнение тестов);
- 2) собеседование (ответ, комментарии по выполненным заданиям).

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого и навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-3.2 Решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии	Обучающийся знает: правовые, нормативные основы и научные методы метрологии, стандартизации и сертификации; методы метрологического обеспечения и стандартизации при организации деятельности транспортно-технологических систем;
<p>1. Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений:</p> <ol style="list-style-type: none">1) законодательная метрология;+2) практическая метрология;3) прикладная метрология;4) теоретическая метрология;5) экспериментальная метрология. <p>2. Укажите объекты метрологии:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Ростехрегулирование;2) метрологические службы;3) метрологические службы юридических лиц;4) нефизические величины;+5) продукция;6) физические величины.+ <p>3. Как называется качественная характеристика физической величины:</p> <ol style="list-style-type: none">1) величина;2) единица физической величины;3) значение физической величины;4) размер;5) размерность+ <p>4. Как называется количественная характеристика физической величины:</p> <ol style="list-style-type: none">1) величина;2) единица физической величины;3) значение физической величины;4) размер;+5) размерность. <p>5. Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отражало бы в качественном и количественном отношении соответствующую физическую величину:</p> <ol style="list-style-type: none">1) действительное;2) искомое;3) истинное;+4) номинальное;	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

5) фактическое.	
ОПК-3.2 Решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии	Обучающийся умеет: использовать современные методики метрологического обеспечения и стандартизации сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем;
Примеры заданий	
Задание 1. Опишите устройство и принцип измерения при помощи штангенциркуля ШЦ-1.	
ОПК-3.2 Решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии	Обучающийся владеет: современными методиками метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем;
Примеры задач	
Задача 1. Порядок проведения сертификации продукции	
<p>Цель работы: изучить порядок проведения сертификации продукции, научиться выбирать схему сертификации и заполнять необходимые для сертификации документы.</p> <p>Сертификация – процесс подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров. Сегодня сертификат соответствия необходим для содействия потребителям в компетентном выборе продукции; содействия экспорту и повышения конкурентоспособности продукции; защиты потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя); контроля безопасности продукции для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества; подтверждения показателей качества продукции, заявленных изготовителями. На территории РФ существует постановление об обязательной сертификации продукции и услуг (Постановление Госстандарта РФ от 30 июля 2002 года № 64 «О номенклатуре продукции и услуг (работ), подлежащих обязательной сертификации и номенклатуре продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией о соответствии»). Продукция может либо попадать в «Номенклатуру продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации», либо нет. Если продукция входит в указанный перечень товаров для сертификации, то для ее продажи или проведения таможенных операций необходимо получение сертификата соответствия, например в системе ГОСТ Р. Если продукция не подлежит обязательной сертификации, то для нее возможно оформление либо отказного письма, либо добровольного сертификата. Цели добровольной сертификации - обеспечение конкурентоспособности продукции (услуги), реклама продукции (услуги), соответствующей не только требованиям безопасности, но и обеспечивающим качество выпускаемой продукции (услуги)</p>	

2.2 Тематика контрольных работ (для заочной формы обучения)

- 1 вариант:
1. Государственные метрологические органы Российской Федерации.
 2. Методы определения показателей качества.
 3. Основные научные направления метрологии.
- 2 вариант:
1. Порядок проведения сертификации продукции по документам системы сертификации РФ
 2. Сертификация систем качества.
 3. Основные этапы развития метрологической деятельности.
- 3 вариант:
1. Основные методы стандартизации.
 2. Статистические методы анализа причин возникновения брака и дефектов.
 3. Классификация средств измерений
- 4 вариант:
1. Роль метрологии, стандартизации и сертификации в управлении качеством продуктов и продовольственного сырья.
 2. Порядок кодирования нормативной документации.
 3. Обязательные критерии измерения.
- 5 вариант:
1. Основные цели и задачи стандартизации
 2. Порядок проведения сертификации с использованием заявления-декларации.
 3. Основные элементы измерения.
- 6 вариант:
1. Классификация технического контроля.
 2. Роль метрологии, стандартизации и сертификации в управлении качеством продуктов и продовольственного сырья
 3. Инструментальные методы измерения
- 7 вариант:
1. Виды и категории стандартов.
 2. Сертификация производства.
 3. Неинструментальные методы измерения
- 8 вариант: 1. Основы квалиметрии;
2. Нормативные документы, используемые в пищевой промышленности.
 3. Условия и погрешности измерения
- 9 вариант:
1. Виды сертификатов. Действующие схемы сертификации товаров и услуг;
 2. Этапы разработки нормативной документации в РФ.
 3. Государственные метрологические органы Российской Федерации
- 10 вариант:
1. Инструментальные методы измерения;
 2. Порядок проведения сертификации продукции по документам системы сертификации РФ.
 3. Международная метрологическая деятельность
- 11 вариант:
1. Основные цели и задачи стандартизации.
 2. Методы определения показателей качества.
 3. Основные научные направления метрологии.
- 12 вариант:
1. История развития отечественной стандартизации
 2. Сертификация систем качества.
 3. Основные этапы развития метрологической деятельности.
- 13 вариант:
1. Виды и категории стандартов
 2. Статистические методы анализа причин возникновения брака и дефектов.
 3. Классификация средств измерения.
- 14 вариант:
1. Этапы разработки нормативной документации в РФ
 2. Порядок кодирования нормативной документации.
 3. Обязательные критерии измерения.

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Что такое физическая величина? Привести примеры.

2. Что такое шкала физической величины? Привести примеры шкал.
3. Что такое размерность физической величины.
4. Привести примеры основных и производных физических величин.
5. Что такое эталон?
6. Что такое поверочная схема? Для чего она предназначена? Какие существуют виды поверочных схем?
7. Что такое поверка средств измерений, виды поверок?
8. В чем отличие калибровки от поверки?
9. Назовите основные виды и методы измерений.
10. Перечислите виды средств измерений (СИ).
11. Что такое нормированные метрологические характеристики СИ?
12. Что такое нормированные метрологические свойства СИ?
13. Назовите виды погрешностей средств измерений.
14. Что такое класс точности средств измерений?
15. Охарактеризуйте основные виды погрешностей измерений.
16. Как определить систематическую погрешность измерения?
17. Как оценить случайную погрешность?
18. Как суммируются случайные и систематические погрешности?
19. Когда выполняются многократные измерения?
20. Принцип обработки результатов многократных измерений?
21. В чем заключается единство измерений?
22. В чем заключается государственный метрологический контроль?
23. Что понимают под метрологическим обеспечением производства?
24. В чем состоят нормативно-правовые аспекты метрологии?
25. Каковы задачи Федерального агентства по техническому регулированию в сфере метрологии?
26. Что такое стандартизация, стандарт?
27. Цели стандартизации.
28. Перечислите законодательную и нормативную базу стандартизации.
29. Назовите ведущие международные организации по стандартизации.
30. Чем занимаются технические комитеты Федерального агентства по техническому регулированию?
31. Какие нормативные документы существуют в РФ?
32. Что такое технический регламент?
33. Что такое общероссийский классификатор? Какие ОК вы знаете?
34. Перечислите основные межотраслевые системы стандартов.
35. Приведите примеры категорий и видов стандартов.
36. Перечислите права и обязанности государственных инспекторов.
37. Что является теоретической базой стандартизации?
38. Сколько установлено по ГОСТ 8032-84 рядов предпочтительных чисел?
39. Что такое симплификация, систематизация, классификация, унификация, типизация?
40. Виды унификации?
41. Какой параметр называют главным?
42. Что такое агрегатирование?
43. Предельный размер, номинальный размер, предельное отклонение и допуск?
44. Что такое посадка? Чем характеризуется посадка?
45. Какие группы посадок существуют?
46. Как образуются посадки в системе отверстия и в системе вала?
47. Как обозначаются на чертежах поля допусков валов в системе отверстия и отверстий в системе вала?
48. Как выбрать посадку гладкого цилиндрического соединения?
49. Как выбрать посадку для подшипника качения?
50. Что такое номинальная форма поверхности, реальная поверхность, профиль поверхности и прилегающая поверхность?
51. Перечислите виды отклонений формы поверхности и условные изображения их на чертеже.
52. Что такое номинальное и реальное расположение поверхности?
53. Что такое суммарные отклонения формы и расположения?
54. Что такое зависимый и независимый допуски расположения?
55. Назовите параметры шероховатости поверхности.
56. Что обозначают на чертеже условные знаки шероховатости?
57. Что применяют для измерения шероховатости?
58. В чем отличие шероховатости от волнистости?
59. Что такое составляющие звенья и замыкающее звено РЦ?
60. Какие виды размерных цепей встречаются в машинах?
61. Чему равен допуск замыкающего звена РЦ?
62. Что такое накопленная погрешность и как ее компенсировать методом пригонки (методом регулирования)?

63. Что такое ошибка механизма?
64. Чем определяются кинематические и динамические ошибки?
65. Перечислите первичные ошибки механизма.
66. Назовите методы определения ошибок механизмов.
67. Что такое сертификация?
68. Когда введена система сертификации ГОСТ Р?
69. Цели сертификации?
70. Объясните причины разделения сертификации на обязательную и добровольную, их отличие.
71. Перечислите стандарты системы качества.
72. Что такое система сертификации?
73. Что такое схема сертификации?
74. Что включает схема сертификации?
75. Что такое сертификат соответствия?
76. Что такое знак соответствия?
77. Перечислите основных участников сертификации и их функции.
78. Перечислите основные этапы процесса сертификации.
79. На соответствие, каким требованиям стандартов проводится сертификация?
80. В каких случаях происходит отмена действия сертификата?

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по результатам выполнения контрольной работы

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено»» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено»» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

по направлению подготовки/специальности

23.05.04 Эксплуатация железных дорог

шифр и наименование направления подготовки/специальности

Магистральный транспорт

профиль / специализация

Специалист

квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:			
–титульный лист	+		
–пояснительная записка	+		
–типовые оценочные материалы	+		
–методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	+		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, заведующий кафедрой технической эксплуатации и ремонта автомобилей
Оренбургского государственного университета, канд. техн. наук, доцент


/ Дрючин Д.А.