

Документ подписан простым электронным подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 25.09.2024 09:36:01  
Уникальный программный ключ:  
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef0328146ae919138f7341ca0cad5

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**  
(ПривГУПС)  
Саратовский филиал ПривГУПС

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины

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

### **Метрология, стандартизация и сертификация**

*(наименование дисциплины(модуля))*

Специальность

23.05.04 Эксплуатация железных дорог

*(код и наименование)*

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.

Формы промежуточной аттестации: зачет (6 семестр).

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

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

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы(семестр )
ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта  <i>ОПК-3.2 Решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии</i>	Обучающийся знает: правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; технические средства измерений; принципы построения международных и отечественных стандартов; правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативно-технической документацией	Примеры тестовых вопросов 1.1. -1.7 Вопросы к зачету 2.1.-2.9
	Обучающийся умеет: применять методы и средства технических измерений, стандарты, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; разрабатывать нормативно-технические документы по модернизации подвижного состава и его узлов	Задания к зачету 3.1-3.5
	Обучающийся владеет: методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции	Задания к зачету 4.1-4.6

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

- 1) собеседование;
- 2) выполнение тестовых заданий в ЭИОС

**2. Типовые<sup>1</sup> 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 образовательного результата

<sup>1</sup> 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.

## Проверяемый образовательный результат

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
<p>ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта</p> <p><i>ОПК-3.2 Решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии</i></p>	<p>Обучающийся знает: правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; технические средства измерений; принципы построения международных и отечественных стандартов; правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативно-технической документацией</p>
<p>Тестирование по дисциплине проводится с использованием тестов на бумажном носителе или ресурсов системы электронного обучения</p> <p><b>Примеры тестовых вопросов (Зачет):</b></p> <p><b>1.1.</b> Исходным называется звено, к которому:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 предъявляется основное требование точности, определяющее качество изделия в соответствии с техническими условиями</li> <li>2 предъявляются основные требования точности, определяющие качество изделия в соответствии с техническими условиями</li> <li>3 предъявляется основное требование безотказности работы, определяющее качество изделия в соответствии с техническими условиями</li> <li>4 предъявляются основные требования безотказности работы, определяющие качество изделия в соответствии с техническими условиями</li> </ol> <p><b>1.2.</b> Физическая величина – это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 объект измерения;</li> <li>2 величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;</li> <li>3 одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них</li> </ol> <p><b>1.3.</b> Основной погрешностью средства измерения называется погрешность, определяемая ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 в рабочих условиях измерений;</li> <li>2 в предельных условиях измерений;</li> <li>3 в нормальных условиях измерений.</li> </ol> <p><b>1.4.</b> В зависимости от числа измерений измерения делятся на</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 однократные и многократные;</li> <li>2 технические и метрологические;</li> <li>3 равноточные и неравноточные.</li> </ol> <p><b>1.5.</b> По отношению к изменению измеряемой величины измерения делятся на ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 статические и динамические;</li> <li>2 равноточные и неравноточные;</li> <li>3 прямые, косвенные, совместные и совокупные.</li> </ol> <p><b>1.6.</b> Передаточная функция средства измерения относится к группе метрологических характеристик</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 для определения результатов измерений;</li> <li>2 чувствительности к влияющим факторам;</li> <li>3 динамических.</li> </ol> <p><b>1.7.</b> Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 результатами вспомогательных измерений</li> <li>2 шкалой физической величины</li> <li>3 единицей измерения</li> <li>4 выборкой результатов измерений</li> </ol>	

### Вопросы для подготовки к зачету

- 2.1. Каковы цели и задачи метрологии?
- 2.2. В чем особенности метрологии на современном этапе?
- 2.3. На какие разделы делится метрология? Какие вопросы изучает теоретическая метрология?
- 2.4. Дайте определение физической величины. Приведите примеры физических величин.
- 2.5. Что такое шкала физической величины? Какие шкалы существуют?
- 2.6. Дайте определение понятиям «размер», «значение», «размерность», «единица» физической величины?
- 2.7. Как классифицируют физические величины?
- 2.8. Какие единицы физических величин входят в Международную систему «СИ»?
- 2.9. Что такое «измерение»?

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

### Проверяемый образовательный результат

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта <i>ОПК-3.2 Решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии</i>	Обучающийся умеет: применять методы и средства технических измерений, стандарты, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; разрабатывать нормативно-технические документы по модернизации подвижного состава и его узлов
<b>Задания выполняемые на зачете</b> 3.1. Определить допуск отверстия 3.2. Определить допуск вала 3.3. Определить допуск посадки 3.4. Определить отклонения отверстия 3.5. Определить отклонения вала	
<i>ОПК-3.2 Решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии</i>	Обучающийся владеет: методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции
<b>Задания выполняемые на зачете</b> 4.1. Определить тип посадки 4.2. Определить допуск посадки 4.3. Определить наибольший зазор 4.4. Определить наименьший зазор 4.5. Определить наибольший натяг 4.6. Определить наименьший натяг	

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

#### Вопросы для подготовки к зачету

1. Международная метрология.
2. Квалиметрия.
3. Контроль качества и управление качеством.
4. Государственная система стандартизации (ГСС).
5. Обработка результатов измерений.

6. Показатели качества продукции.
7. Международная система единиц (СИ).
8. Методы стандартизации.
9. Математическая база параметрической стандартизации
10. Источники погрешностей.
11. Законодательная база сертификации.
12. Системы управления качеством продукции.
13. Методы и средства измерений.
14. Международная стандартизация. Обеспечение единства измерений.
15. Добровольная и обязательная сертификация.
16. Категории стандартов
17. Схемы сертификации производств.
18. Метрологическое обеспечение подготовки производства.
19. Цели стандартизации.
20. Методы стандартизации.
21. Схемы сертификации продукции.
22. Принципы стандартизации.

### **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**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

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

**«Удовлетворительно/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.

**«Неудовлетворительно/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 зачету

К зачету допускаются студенты, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе в 6 семестре.

**«Зачтено»** - студент 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.

**«Незачтено»** - выставляется в том случае, когда студент 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.