

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 04.04.2020 12:33:53

Уникальный программный ключ:

750e7799-0000-4000-8000-000000000000

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ  
СООБЩЕНИЯ  
(СамГУПС)**

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

СамГУПС в г. Саратове

\_\_\_\_\_/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Б1.Б.22 Метрология, стандартизация и сертификация**

год начала подготовки (по учебному плану) **2015**

актуализирована по программе **2020**

Специальность

**23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей**

Направленность (профиль)/специализация

**Управление техническим состоянием железнодорожного пути**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы является их формирование в процессе освоения дисциплин, практик и т.д.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе (раздел 2 РПД).

### Перечень компетенций, формируемых дисциплиной Б1.Б.22 Метрология, стандартизация и сертификация

<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>
<b>Знать:</b> Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в области строительства
<b>Уметь:</b> определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить геодезическую съёмку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства
<b>Владеть:</b> Методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Основными этапами формирования компетенций, обучающихся при освоении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации позволяют определить уровень освоения компетенций обучающимися.

Планируемые результаты обучения приведены в разделе 1 рабочей программы дисциплины.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине					
Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля			
		Дискуссия	Тест	Контрольная работа	Зачет
ОПК-9	Знает	+	+	+	+
	Умеет		+		+
	Владеет	+	+		+
ПК-2	Знает	+	+	+	+
	Умеет		+		+
	Владеет	+	+		+
ПК-13	Знает	+	+	+	+
	Умеет		+		+
	Владеет	+	+		+
ПК-22	Знает	+	+	+	+
	Умеет		+		+
	Владеет	+	+		+

### Критерии оценивания устных ответов обучающихся

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке ответа студента необходимо руководствоваться следующими критериями:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изучаемого материала;
- 3) знание терминологии и правильное ее использование;

4) соответствие требованиям рабочей программы по дисциплине.

Оценка «зачтено» ставится, если студент:

1) ориентируется в излагаемом материале, владеет базовой терминологией в объеме, предусмотренном рабочей программой по дисциплине;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, подкрепляет теоретические положения примерами;

3) умеет структурировать содержание ответа в соответствии с поставленным вопросом;

4) не допускает (или допускает немногочисленные негрубые) ошибки при анализе языковых фактов; способен исправить допущенные им ошибки при помощи уточняющих вопросов преподавателя.

Результаты могут оцениваться как в очном режиме, так и в дистанционном формате.

**Оценка «отлично» / «зачтено».** Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Соблюдаются нормы литературной речи.

**Оценка «хорошо» / «зачтено».** Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено».** Допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

**Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено».** Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

#### **Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий**

**«Отлично»** – получают студенты, имеющие результат: количество правильных ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

**«Хорошо»** – получают студенты, имеющие результат: количество правильных ответов на тестовые вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных тестовых вопросов.

**«Удовлетворительно»** – получают студенты, имеющие результат: количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

**«Неудовлетворительно»** – получают студенты, имеющие результат: количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

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

#### **Описание процедуры оценивания «Отчёт по практической работе»**

В качестве текущего контроля рассматриваются оценка работы на практических занятиях, выступления с докладом (темы докладов представлены в п. 5.3 настоящей программы), результаты тестирования.

**Описание процедуры оценивания устных ответов на практических занятиях.** Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке ответа обучающегося преподаватель руководствуется следующими критериями:

1) полнота и правильность ответа;

2) степень осознанности, понимания изучаемого материала;

3) знание терминологии и правильное ее использование;

4) соответствие требованиям рабочей программы по дисциплине.

Оценка «зачтено» ставится, если студент:

1) ориентируется в излагаемом материале, владеет базовой терминологией в объеме, предусмотренном рабочей программой по дисциплине;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, подкрепляет теоретические положения примерами;

3) умеет структурировать содержание ответа в соответствии с поставленным вопросом;

4) не допускает /допускает немногочисленные негрубые ошибки при анализе языковых фактов; способен исправить допущенные им ошибки при помощи уточняющих вопросов преподавателя.

**Описание процедуры оценивания выступления с докладом.** Оценка публичного выступления производится по следующим критериям:

- 1) содержание выступления (соответствие выступления заявленной теме, глубина освоения материала, умение выступающего отобрать наиболее важные сведения, новизна материала);
- 2) логичность изложения (соблюдение основных формально–логических законов – закона тождества, закона противоречия, закона исключенного третьего, закона достаточного основания);
- 3) композиционное построение и соразмерность частей выступления;
- 4) убедительность (качество приводимых аргументов);
- 5) языковое оформление (соответствие речи языковым нормам, богатство, выразительность, чистота речи, стиливая выдержанность);
- 6) поведение во время выступления (умение держаться перед публикой, использование невербальных средств (мимика, жесты, интонация, паузы), их уместность, контакт с аудиторией, внешний вид).

#### **Описание процедуры оценивания зачета**

Зачёт как вид промежуточной аттестации выставляется по суммарному результату выполнения следующих работ:

- 1) работа на практических занятиях, демонстрирующая усвоение теоретического и практического материала (ответы на поставленные преподавателем вопросы, участие в обсуждении предложенных тем, выполнение практических заданий из практикума и рабочей тетради);
- 2) доклад, сопровождаемый медиапрезентацией;
- 3) устный ответ на зачете. Во время проведения зачета обучающиеся не могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2

#### **Описание процедуры оценивания экзамена**

К экзамену допускаются обучающиеся, предоставившие конспект лекций (теоретического материала), отчитавшиеся по практическим и лабораторным работам, сдавшие письменные отчеты по этим видам работ, получившие оценку «зачтено» по контрольной работе и прошедшие итоговое тестирование с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – не менее 60% от общего объёма заданных тестовых вопросов. При балльной оценке лабораторных работ для допуска к экзамену необходимо получать в баллах оценки "3" или более по каждому виду работ. Ответы на экзамене оцениваются по критериям, приведенным в п. 5.2.

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**  
(СамГУПС)  
Филиал СамГУПС в г. Саратове

**Вопросы к зачету, экзамену**  
по дисциплине **Б1.Б.22 Метрология, стандартизация и сертификация**  
**Перечень вопросов к зачету**

1. Основные этапы развития метрологии и стандартизации.
2. Роль измерений в научных исследованиях, производстве и в системе управления качеством строительства и эксплуатации сооружений.
3. Метрология – наука об измерениях.
4. Виды, методы и средства измерений.
5. Международные метрологические организации.
6. Метрологическая служба, ее структура и функции.
7. Теоретические основы метрологии.
8. Меры, измерительные приборы и преобразователи.
9. Электроизмерительные установки, информационно-измерительные системы.
10. Обработка результатов измерений.
11. Погрешности, источники погрешностей, суммирование погрешностей.
12. Формы представления результатов измерений.
13. Государственная система стандартизации (ГСС), основные положения и задачи.
14. Международная организация по стандартизации (ИСО).

15. Стандартизация – процесс установления и применения стандартов.
16. Правовые основы стандартизации.
17. Метрологическая служба ОАО «РЖД», основные задачи.
18. Система метрологической службы ОАО «РЖД».
19. Организация и порядок проведения проверки средств измерений.
20. ГОСТы и нормативно-технические документы, регламентирующие поверку средств измерений.
21. Основные положения организации и порядка проведения проверки на железнодорожном транспорте.
22. Проверка средств измерений.
23. Ремонт средств измерений.
24. Списание средств измерений.
25. Сертификация.
26. Цели и объекты сертификации.
27. Качество продукции.
28. Квалиметрия.
29. Система показателей качества.
30. Контроль качества и управление качеством.
31. Измерения ширины рельсовой колеи, взаимного положения рельсовых нитей по уровню и ординат переводной кривой на стрелочном переводе.
32. Оптические приборы.
33. Измерение величин просадок и сдвижек пути оптическим прибором.
34. Значение метрологии, стандартизации и сертификации в путевом хозяйстве.
35. Средства измерений, применяемых, в путевом хозяйстве.
36. Путеизмерительные тележки
37. Приборы для контроля усилий затяжки болтовых соединений.

**Образец билета для зачета.**

<p>Филиал СамГУПС в г. Саратове</p>	<p><b>БИЛЕТ № 1</b></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ зам. директора по ВО  _____ Попова И.М.</p>
<p>1. Основные этапы развития метрологии и стандартизации. 2. Роль измерений в научных исследованиях, производстве и в системе управления качеством строительства и эксплуатации сооружений.</p>		

Составитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Экспертный лист  
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине **Б1.Б.22 «Метрология, стандартизация и сертификация»**  
по направлению подготовки/специальности

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Управление техническим состоянием железнодорожного пути  
профиль / специализация

Инженер путей сообщения  
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, должность, ученая степень, ученое звание \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.  
(подпись)

МП