

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дедова Ольга Андреевна

Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС

Дата подписания: 17.01.2026 04:40:25

Уникальный программный ключ:

9abb198844dd20b9245826d8a9981a2787b556ef

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рязанского филиала
ПГУПС

_____ О.А. Дедова
«___» _____ 2022 г.

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

ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация Техник

Форма обучения - очная

Рязань
2022 год

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и рабочей программы учебной дисциплины ОП. 03 Метрология, стандартизация и сертификация.

Разработчик ФОС:

Савельева Е.В. преподаватель Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС

Рецензент:

Нужная Л.Г. преподаватель Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ	6
3	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	9

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация обучающийся должен обладать следующими умениями, знаниями и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) для базового вида подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования.

Объектами контроля и оценки являются умения, знания, общие и профессиональные компетенции:

Объекты контроля и оценки	Объекты контроля и оценки
У1.	Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
У2.	Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
У3.	Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
У4.	Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.
31	Задачи стандартизации, её экономическую эффективность;
32	основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.
33	основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
34	терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
35	Формы подтверждения качества.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,

	необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ПК 1.1.	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;
ПК 1.2.	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.
ПК 2.2.	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
ПК 2.5.	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.
ПК 3.5.	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;
ПК 3.6.	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является *дифференцированный зачёт*.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции	Форма контроля и оценивания
Уметь:	
У1. Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	- устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
У2. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;;	- устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
У3. Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	- устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
У4. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	- устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
Знать:	
31. Задачи стандартизации, её экономическую эффективность;	- устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
32. Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	- устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
33. Основные понятия и определения метрологии,	- устный опрос;

стандартизации, сертификации и документации систем качества;	<ul style="list-style-type: none"> - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
34. Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
35. Формы подтверждения качества.	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
Общие компетенции:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа;

	- практическое занятие;
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;	- устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие;
ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.	- устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие; - дифференцированный зачет;
ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;	- устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие; - дифференцированный зачет
ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.	- устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие; - дифференцированный зачет
ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;	- устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие; - дифференцированный зачет
ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.	- устный опрос; - письменный опрос; - самостоятельная работа; - практическое занятие; - дифференцированный зачет

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Предметом оценки являются сформированные умения и знания, а также динамика освоения общих и профессиональных компетенций. Оценка освоения учебной дисциплины предусматривает следующие формы промежуточной аттестации:

4 семестр

Дифференцированный зачет

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ, ЗАЧЕТ

1. Условия аттестации: аттестация проводится в форме дифференцированного зачета (зачета) по завершению освоения учебного материала дисциплины и положительных результатах текущего контроля успеваемости.

2. Время аттестации: На проведение аттестации отводится 2 академический час.

3. Общие условия оценивания

Оценка по промежуточной аттестации носит комплексный характер и включает в себя:

- результаты прохождения текущего контроля успеваемости;
- результаты выполнения аттестационных заданий.

4. Критерии оценки.

Оценка «5», «отлично» «отл.» исчерпывающий, точный ответ, демонстрирующий хорошее знание вопроса, умение использовать критические материалы для аргументации и самостоятельных выводов; свободное владение научной терминологией; умение излагать материал последовательно, делать обобщения и выводы.

Оценка «4», «хорошо», «хор.» ответ, обнаруживающий хорошее знание и понимание учебного материала, умение анализировать, приводя примеры; умение излагать материал последовательно и грамотно. В ответе может быть недостаточно полно развернута аргументация, возможны отдельные недостатки в формулировке выводов; допускаются отдельные погрешности в речи.

Оценка 3 «удовлетворительно», «удовл.» ответ, в котором материал раскрыт в основном правильно, но схематично или недостаточно полно, с отклонениями от последовательности изложения. Нет полноценных

обобщений и выводов; допущены ошибки в речевом оформлении высказывания.

Оценка 2 «неудовлетворительно». «неуд.» ответ обнаруживает незнание материала и неумение его анализировать; в ответе отсутствуют примеры; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки устной речи.

6. Перечень вопросов и заданий для проведения комплексного дифференцированного зачета (*привести все вопросы, задания*)

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

1. Из каких составляющих состоит современная метрология?
2. Какими вопросами занимается законодательная метрология?
3. Какими вопросами занимается фундаментальная метрология?
4. Какими вопросами занимается практическая метрология?
5. Какие единицы физических величин являются основными?
6. Чем была вызвана необходимость разработки системы СИ?
7. Какие бывают виды измерений?
8. Что представляют собой прямые измерения?
10. Что представляют собой косвенные измерения?
11. Что представляют собой совместные измерения?
12. Что представляют собой совокупные измерения?
13. Какие бывают средства измерений?
14. Какие бывают виды эталонов?
15. Что собой представляет региональная и национальная стандартизация?
16. Что относится к нормативным документам по стандартизации?
17. Каково отличие стандарта от технического регламента?
18. Какие существуют виды стандартов?
19. Дайте определение нормативному документу?
20. Что собой представляет гармонизация стандартов?
21. Что собой представляет идентичный стандарт?
22. Что собой представляет правила по стандартизации?
23. Каковы цели стандартизации?
24. Каковы задачи стандартизации?
25. Каковы функции стандартизации?
26. Для чего нужна сертификация?

27. Для каких целей проводят проверку соответствия?
28. Кто является «третьей стороной»?
29. Какие составляющие входят в понятие «продукция»?
30. Перечислите показатели качества.
31. Дайте определение качества продукции.
32. Какова роль метрологии в обеспечении качества продукции?
33. Какова роль стандартизации в обеспечении качества продукции?
34. Что собой представляет показатель назначения качества?
35. Чем отличается контроль от испытаний?
36. Для каких целей проводятся сертификационные испытания?
37. Что такое «оценка качества»?
38. Что такое подтверждение соответствия?
39. В каких целях подтверждения соответствия осуществляется?
40. Дайте характеристику добровольного и обязательному подтверждению соответствия.
41. Назовите составляющие системы сертификации.
42. Что такое система сертификации однородной продукции?
43. Что является объектом добровольной сертификации?
44. Может ли добровольная сертификация заменить обязательную сертификацию?
45. Почему для приобретателя добровольная сертификация является более привлекательной?
46. Как маркируется продукция, прошедшая добровольную сертификацию?
47. Для чего нужны схемы подтверждения соответствия?
48. Для чего применяют схемы обязательного подтверждения соответствия?
49. Кто выбирает схемы обязательного подтверждения соответствия?
50. В каких случаях применяют схемы сертификации?

7. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к дифференцированному зачету:

Основная учебная литература:

1. Герасимова Е. Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд.

- М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 224 с. - (Профессиональное образование).
2. А.А. Дайлидко Метрология, стандартизация и сертификация: Учебно-методическое пособие.-М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018-352с.
 3. Закон Российской Федерации от 7.02.1992 г. №2300-1 «О защите прав потребителей», с поправками на 2018 г.
 4. Закон Российской Федерации от 26.06.2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» с поправками на 05.05.17 г.

Дополнительная учебная литература:

1. Федеральный закон от 27.12.2002 №184 «О техническом регулировании», с поправками на 2016 г.
2. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО/ И.М. Лифиц. – 12-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 314с. (Серия : Профессиональное образование). <https://biblio-online.ru/book/973825A5-00CB-4B77-8328-B9072D921312>

Электронные ресурсы:

1. <http://5fan.ru/wievjob.php?id=3624> Алексеев В.С., Белова Л.А. Метрология, сертификация и стандартизация.
2. http://www.gumer.info/bibliotek_buks/science/metr/01.php Метрология, сертификация и стандартизация. Электронная библиотека науки.
3. <http://www.consultant.ru/popular/techreg/> Официальный сайт компании "КонсультантПлюс".
4. <http://www.gost.ru> Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.
5. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.Д. Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 127 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=452862>.