

236bcc35c296f119d6aafdc228356d9b27f071a6686ba181e19a4304a

Грозный – 2024

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Метрология, стандартизация и сертификация

№ п/ п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Понятие о метрологическом обеспечении.	ОПК-5	Лабораторная работа Доклад Экзамен
2.	Виды и методы измерений.	ОПК-5	Лабораторная работа Доклад Экзамен
3.	Погрешности измерений. Виды средств измерений.	ОПК-5	Лабораторная работа Доклад Экзамен
4.	Обеспечение единства измерений в РФ.	ОПК-5	Лабораторная работа Доклад Экзамен
5.	Международные стандарты качества	ОПК-5	Доклад Экзамен
6.	Основные понятия, цели и объекты сертификации.	ОПК-5	Доклад Экзамен
7.	Органы по сертификации	ОПК-5	Доклад Экзамен

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Лабораторная работа</i>	Выполнение студентом лабораторной работы по разделам	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ
2	<i>Доклад</i>	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой его публичное выступление по доведению до аудитории результатов учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов
2	<i>Экзамен</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

Примерная тематика докладов

1. Исторические основы развития стандартизации в России
2. Развитие стандартизации на международном, региональном и национальном уровнях
3. Международная организация по стандартизации (ИСО)
4. Основные положения государственной системы технического регулирования и стандартизации
5. Общероссийские классификаторы, ЕСКК, ЕДСККП
6. ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, СНИП, ГСИ
7. Содержание и применение технических регламентов
8. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента
9. Порядок разработки стандартов
10. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов
11. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий
12. Регистр систем качества
13. Сертификация систем качества (производства)
14. Сертификация услуг

Критерии оценки докладов

«Зачтено» - доклад четко выстроен, рассказывается, объясняется суть работы; автор представил демонстрационный материал, прекрасно в нем ориентируется и отвечает на вопросы; показано владение научным и специальным аппаратом; четкость выводов полностью характеризуют работу;

«Не зачтено» - доклад рассказывается, но не объясняется суть работы или зачитывается; демонстрационный материал используется в докладе, но не используется докладчиком или был оформлен плохо и неграмотно; докладчик не может ответить на большинство вопросов; выводы имеются, но не доказаны.

Вопросы к зачету (экзамену) по дисциплине

Метрология, стандартизация и сертификация

1. Основные термины, применяемые в метрологии.
1. Понятие метрологического обеспечения, обеспечение разных видов работ.
2. Измерения, испытания.
3. Физические величины, эталоны.
4. Схема передачи размеров.
5. Методы измерений.
6. Шкалы
7. Погрешности, их виды. Качество измерений.
8. Средства измерения.
9. Технические характеристики средств измерений.
10. Поверка (калибровка) средств измерений

11. Правовые основы метрологического обеспечения и основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.
12. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.
13. Метрологический надзор и контроль, структура и функции метрологической службы предприятия
14. Основные понятия стандартизации.
15. Основные принципы технического регулирования.
16. Основные принципы, цели и задачи стандартизации.
17. Понятие качества. Управление качеством
18. Правовые основы технического регулирования стандартизации, сертификации.
19. Международная организация по стандартизации.
20. Международные стандарты качества.
21. Виды стандартов.
22. Методы стандартизации.
23. Основные понятия и определения в области сертификации.
24. Правовые основы сертификации.
25. Подтверждение соответствия.
26. Формы подтверждения соответствия.
27. Сертификация систем качества.
28. Схемы сертификации системы качества.
29. Органы по сертификации.

Критерии оценки знаний при приеме зачета (экзамена)

- **«не зачтено»** выставляется студенту, если дан не полный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; речь не грамотная; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины;
- **«зачтено»** выставляется студенту, если дан полный развернутый ответ на поставленный вопрос; показана совокупность осознанных знаний об объекте; доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей; ответ изложен литературным языком в научных терминах; могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа №1 для проведения текущего контроля

Название: Изучение универсальной поверочной установки НЕВА ТЕСТ 3303Л

Цель работы: Изучение и закрепление принципов работы установки НЕВА ТЕСТ 3303Л автоматической трехфазной для поверки счетчиков электроэнергии, ознакомление с ее конструкцией, а также изучение правил ее использования и технического обслуживания.

Общее задание:

1. Изучить принцип работы, основные технические и метрологические характеристики трехфазной установки НЕВА ТЕСТ 3303Л.
2. Изучить основные технические и метрологические характеристики трехфазного электрического счетчика типа Энергия Плюс-3.
3. Выполнить поверку трехфазного электрического счетчика типа Энергия Плюс-3 в ручном режиме на установке НЕВА ТЕСТ 3303Л.
4. Результаты поверки занести в протокол поверки (приложение Г)

Контрольные вопросы к отчету по лабораторной работе №1

1. Определение относительной погрешности;
2. Определение стандартного отклонения (S) при определении погрешности;
3. Проверка отсутствия самохода;
4. Проверка стартового тока;
5. Проверка постоянной счетчика;
6. Проверка счетного механизма;
7. Определение погрешностей при смене чередования фаз;

Критерии оценки:

(5 баллов) выставляется студенту, если он правильно оформил отчет по лабораторной работе, правильно выполнил всю последовательность действий лабораторной работы и ответил на контрольные вопросы.

(4 балла) выставляется студенту, если он правильно оформил отчет по лабораторной работе, правильно выполнил всю последовательность действий лабораторной работы и не ответил на контрольные вопросы.

(3 балла) выставляется студенту, если он неправильно оформил отчет по лабораторной работе, правильно выполнил всю последовательность действий лабораторной работы и ответил на контрольные вопросы.

Лабораторная работа №2 для проведения текущего контроля

Название: Изучение программной среды ТЕСТ – СОФТ для работы в составе установки НЕВА ТЕСТ 3303Л.

Цель работы: изучение программной среды ТЕСТ – СОФТ для работы в составе установки НЕВА ТЕСТ 3303Л, предназначенной для поверки счетчиков электрической энергии.

Общее задание:

1. Изучить принцип работы программы ТЕСТ – СОФТ.
2. Составить таблицу методики поверки в программе ТЕСТ – СОФТ
3. Выполнить поверку трехфазного электрического счетчика типа Энергия Плюс-3 (прямого включения) с применением компьютера.
4. Результаты представить в виде протокола поверки (приложение А)

Контрольные вопросы к отчету по лабораторной работе №2

1. Управление работой Установки через интерфейс RS-232 и отображение всех результатов на экране ПК;
2. Простой и быстрый ввод параметров счетчиков;
3. Задание и контроль времени прогрева поверяемых счетчиков;
4. Задание и контроль параметров проверки стартового тока и отсутствия самохода счетчиков;
5. Калибровка основной погрешности индукционных и электронных счетчиков в ручном и автоматическом режимах;
6. Одновременная калибровка счетчиков с разными постоянными;
7. Проверка постоянной счетчиков;
8. Формирование протоколов поверки измерительных приборов;
9. Считывание в режиме реального времени различных данных калибровки;
10. Свободная конфигурация калибровки нагрузки по току;
11. Запись и настройка отчетов, свободный выбор объектов печати;
12. Защита в режиме реального времени данных калибровки, защита против прекращения подачи электроэнергии и восстановление данных, сохранять в файл на жестком диске ПК.

Критерии оценки:

(5 баллов) выставляется студенту, если он правильно оформил отчет по лабораторной работе, правильно выполнил всю последовательность действий лабораторной работы и ответил на контрольные вопросы.

(4 балла) выставляется студенту, если он правильно оформил отчет по лабораторной работе, правильно выполнил всю последовательность действий лабораторной работы и не ответил на контрольные вопросы.

(3 балла) выставляется студенту, если он неправильно оформил отчет по лабораторной работе, правильно выполнил всю последовательность действий лабораторной работы и ответил на контрольные вопросы.

Контрольно-измерительные материалы к дисциплине
Метрология, стандартизация и сертификация

Билеты к зачету (экзамену)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

Институт Энергетики

Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация
Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: «Геотермальная электроэнергетика»

Семестр__

БИЛЕТ № 1

1. Основные термины, применяемые в метрологии.
2. Измерения, испытания.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ /З.Л. Хакимов/

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

Институт Энергетики

Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация
Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: «Геотермальная электроэнергетика»
Семестр__

БИЛЕТ № 2

1. Понятие метрологического обеспечения, обеспечение разных видов работ.
2. Основные понятия стандартизации

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ /М.Р. Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: «Геотермальная электроэнергетика»

Семестр __

БИЛЕТ № 3

1. Физические величины, эталоны.
2. Схема передачи размеров.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № __ от _____ /М.Р. Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: «Геотермальная электроэнергетика»

Семестр __

БИЛЕТ № 4

1. Методы измерений.
2. Шкалы

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № __ от _____ /М.Р. Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: «Геотермальная электроэнергетика»

Семестр ____

БИЛЕТ № 5

1. Технические характеристики средств измерений.
2. Поверка (калибровка) средств измерений

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ /М.Р. Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: «Геотермальная электроэнергетика»

Семестр ____

БИЛЕТ № 6

1. Погрешности, их виды. Качество измерений.
2. Средства измерения.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ /М.Р. Исаева /

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация
Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: «Геотермальная электроэнергетика»

БИЛЕТ № 7

1. Правовые основы метрологического обеспечения и основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.
2. Основные принципы технического регулирования.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ /М.Р. Исаева /

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация
Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: «Геотермальная электроэнергетика»
Семестр ____

БИЛЕТ № 8

1. Понятие качества. Управление качеством
2. Правовые основы технического регулирования стандартизации, сертификации.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от _____ /М.Р. Исаева /

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация
Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: «Геотермальная электроэнергетика»
Семестр __

БИЛЕТ № 9

1. Международные стандарты качества.
2. Виды стандартов.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № __ от _____ /М.Р. Исаева /

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация
Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: «Геотермальная электроэнергетика»
Семестр __

БИЛЕТ № 10

1. Основные понятия и определения в области сертификации
2. Органы по сертификации

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № __ от _____ /М.Р. Исаева/
