

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**

**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА**

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой
физической географ., геол. и зем-ва
к.г.-м.н., доц. Е.Н. Кравченко
Пр. № 1 от 15.09.2022г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Метрологии, стандартизации и сертификации»**

Направление подготовки:
2.21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль подготовки:
Землеустройство

Квалификация (степень) выпускника:
бакалавр

год набор 2020

Форма обучения:
заочная

Разработала:
ст. преподаватель
Т.В. Петриман

Тирасполь, 2022г.



**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Метрология, стандартизация и сертификация»**

1. В результате изучения дисциплины **Метрологии, стандартизации и сертификации** обучающийся должен:

1.1. Знать:

- основные понятия, термины и их определения в области технического регулирования;
- средства и методы измерений;
- метрологические показатели и характеристики средств измерений;
- основные цели и принципы стандартизации;
- теоретические основы метрологии;
- формы оценки и подтверждения соответствия;
- основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки;

1.2. Уметь:

- работать с нормативной и технической документацией в области оценки качества и подтверждения соответствия товаров (техническими регламентами, стандартами, классификаторами, сертификатами соответствия и др.);
- проводить измерения и обрабатывать результаты;
- организовывать метрологический контроль торгово-технологического оборудования, проводить процедуры подтверждения соответствия;

1.3. Владеть:

- методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, навыками проведения современных измерений;
- методами обработки результатов измерений;
- навыками работы с нормативными документами при выполнении теоретических, расчетных и экспериментальных исследований.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Тема: Теоретические основы метрологии.	ОПК -1, ПК -3, ПК - 7	Коллоквиум, рефераты, доклады, сообщения, собеседование
2	Тема: Стандартизация.	ОПК -1, ПК -3, ПК-7	Коллоквиум, рефераты, доклады, сообщения, собеседование
3	Тема: Сертификация.	ОПК -1, ПК -3, ПК - 7	Коллоквиум, рефераты, доклады, сообщения, собеседование
Промежуточная аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Раздел 1-3. Теоретические основы метрологии. Сертификация.	ОПК -1, ПК -3, ПК - 7	Комплект тестов, вопросы к зачету

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенной теме.	Вопросы по темам дисциплины
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Итоговое занятие	Средство контроля усвоения учебного материала раздела или разделов, темы дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы к итоговым занятиям по разделам/темам дисциплины
4	Практические навыки	Средство проверки сформированности у обучающихся компетенций в результате освоения дисциплины.	Перечень практических навыков и задания для их освоения
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Комплект тестовых заданий
6	Реферат	Вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес и несущие элемент новизны.	Примерный перечень тем рефератов
7	Доклад, сообщение	Вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам. Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации,	Примерный перечень тем докладов/сообщений

		демонстрацию)	
8	Круглый стол, дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень тем дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии.
9	Разноуровневые задачи и задания	Задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач
10	экзамен	Итоговая форма оценки знаний	Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет

Кафедра физической географии, геологии и землеустройства

Перечень вопросов для коллоквиума, собеседования
по дисциплине *«Метрология, стандартизация и сертификация»*

Тема: Теоретические основы метрологии.

1. Что изучает и какие задачи решает метрология?
2. В каком году была принята Международная система единиц СИ (SI)?
3. Перечислите классификацию средств измерения?
4. Что такое эталон?
5. Классификация погрешности измерения?

Тема: Государственная система стандартизации.

1. В каком нормативном документе дано определение стандарта?
2. Укажите документы, относящиеся к области стандартов.
3. Каковы задачи международного сотрудничества в области стандартизации?

Тема: Основы сертификации.

1. Что такое сертификат?
2. Дайте определение системы сертификации?
3. Что такое добровольная и обязательная сертификация?

Критерии оценки:

- *оценка «отлично»* выставляется студенту, если он демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; сформированность некоторых практических умений в конкретных ситуациях; высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к максимальному); высокий уровень мотивации учения.

- *оценка «хорошо»* выставляется студенту, если он демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточная сформированность некоторых практических умений в конкретных ситуациях; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации учения;

- *оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту, если он демонстрирует знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к минимальному); низкий уровень мотивации учения;

Составитель:  ст. преп. Т.В. Петриман
15.09.2022г.

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет

Кафедра физической географии, геологии и землеустройства

Практические навыки

по дисциплине *«Метрология, стандартизация и сертификация»*

Тема: Теоретические основы метрологии.

Вопросы для обсуждения

1. Сущность и основы метрологии.
2. Технические измерения, основы. Виды и методы измерений.
3. Характеристика средств измерений.
4. Метрологические свойства средств измерений.

Рекомендуемая литература:

1. Волошенко А.В. Метрология, стандартизация и сертификация (курс лекций), 2009.
2. Николenco Е. Н. Метрология, стандартизация и сертификация (курс лекций).
3. Закон «Об обеспечении единства измерений» 9 июня 2003 года, ПМР, Тирасполь.

Тема: Стандартизация.

Вопросы для обсуждения

1. Сущность стандартизации. Этапы стандартизации. Объекты стандартизации.
2. Цели, принципы, функции стандартизации.
3. Нормативные документы по стандартизации.
4. Стандартизация в ПМР.
5. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований государственных стандартов.

Рекомендуемая литература:

1. Волошенко А.В. Метрология, стандартизация и сертификация (курс лекций), 2009.
2. Николenco Е. Н. Метрология, стандартизация и сертификация (курс лекций).
3. Закон «О стандартизации» 10 июля 2010 года, ПМР, Тирасполь.

Тема: Сертификация.

Вопросы для обсуждения

1. Организация процессов сертификация.
2. Основные понятия сертификации. Цели и принципы сертификации.
3. Система сертификации.
4. Сертификат соответствия, декларация о соответствии, знак соответствия.
5. Международная сертификация.

Рекомендуемая литература:

1. Волошенко А.В. Метрология, стандартизация и сертификация (курс лекций), 2009.
2. Николенко Е. Н. Метрология, стандартизация и сертификация (курс лекций).
3. Закон «О сертификации и продукции услуг» 12 марта 2010 года, ПМР, Тирасполь.

Составитель:  ст.преп.Т.В. Петриман

15.09.2022г.

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет

Кафедра физической географии, геологии и землеустройства

Тесты

по дисциплине **«Метрология, стандартизация и сертификация»**

1. Укажите цель метрологии:

- 1) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью;
- 2) разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности;
- 3) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности.

2. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:

- 1) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;
- 2) состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;
- 3) состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам;

3. Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии:

- 1) законодательная метрология;
- 2) практическая метрология;
- 3) теоретическая метрология.

4. Как называется качественная характеристика физической величины:

- 1) величина;
- 2) единица физической величины;
- 3) размерность.

5. Как называется количественная характеристика физической величины:

- 1) величина;
- 2) единица физической величины;
- 3) размер.

6. Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отражало бы в качественном и количественном отношениях соответствующую физическую величину:

- 1) действительное;
- 2) искомое;
- 3) истинное.

7. Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить:

- 1) действительное;
- 2) истинное;
- 3) номинальное;

8. Как называется фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин:

- 1) величина;
- 2) единица величины;
- 3) значение физической величины.

9. Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин:

- 1) дольная;
- 2) системная;
- 3) основная.

10. Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины:

- 1) основная;

- 2) производная;
- 3) системная.

11.Как называется единица физической величины в целое число раз больше системной единицы физической величины:

- 1) внесистемная;
- 2) дольная;
- 3) кратная.

12.Как называется единица физической величины в целое число раз меньше системной единицы физической величины:

- 1) внесистемная;
- 2) дольная;
- 3) основная.

13.Как называется анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе:

- 1) аттестация методик (методов) измерений;
- 2) государственный метрологический надзор;
- 3) метрологическая экспертиза.

14.Как называется совокупность операций, выполняемых пня определения количественного значения величины:

- 1) величина;
- 2) измерение;
- 3) калибровка.

15.Укажите виды измерения по характеру изменения получаемой информации в процессе измерения:

- 1) динамические;
- 2) однократные;
- 3) многократные.

16.Укажите виды измерений по отношению к основным единицам:

- 1) абсолютные;

- 2) динамические;
- 3) косвенные.

17. При каких видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений:

- 1) при динамических;
- 2) при косвенных;
- 3) при прямых.

18. Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких одноименных величин, а значение искомой величины находят решением системы уравнений:

- 1) дифференциальные;
- 2) совокупные;
- 3) совместные.

19. Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной зависимости между ними:

- 1) преобразовательные;
- 2) прямые;
- 3) совместные.

20. Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:

- 1) абсолютные;
- 2) относительные;
- 3) однократные.

21. Какие средства измерений предназначены для воспроизведения и/или хранения физической величины:

- 1) вещественные меры;
- 2) индикаторы;
- 3) эталоны.

22.Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:

- 1) вещественные меры;
- 2) измерительные системы;
- 3) измерительные приборы.

23.Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи:

- 1) вещественные меры;
- 2) индикаторы;
- 3) измерительные системы.

24.Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, собранных в одном месте:

- 1) измерительные приборы;
- 2) измерительные системы;
- 3) измерительные установки.

25.Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств:

- 1) измерительные приборы;
- 2) измерительные системы;
- 3) индикаторы.

26.Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значением:

- 1) диапазон измерения;
- 2) диапазон показаний;
- 3) порог чувствительности.

27.Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:

- 1) диапазон измерения;
- 2) порог чувствительности;

3) чувствительность.

28.Как называются технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины:

- 1) вещественные меры;
- 2) индикаторы;
- 3) эталоны.

29.Укажите средства поверки технических устройств:

- 1) измерительные системы;
- 2) эталоны;
- 3) калибры.

30. Нормативной основой метрологического обеспечения является:

- 1) Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ);
- 2) государственная система поверки и калибровки средств измерений;
- 3) Государственная система стандартизации (ГСС).

31. Сущность стандартизации – это ...:

- 1) правовое регулирование отношений в области установления, применения и использования обязательных требований;
- 2) подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям;
- 3) деятельность по разработке нормативных документов, устанавливающих правила и характеристики для добровольного многократного применения.

32. Цели стандартизации – это:

- 1) аудит систем качества;
- 2) внедрение результатов унификации;
- 3) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.

33.Объектом стандартизации не являются:

- 1) термины и обозначения;
- 2) приказы военачальников;
- 3) технологические процессы.

34. Принципами стандартизации являются:

- 1) добровольное подтверждение соответствия объекта стандартизации;
- 2) обязательное подтверждение соответствия объекта стандартизации;
- 3) гармонизация национальных стандартов с международными при максимальном учёте законных интересов заинтересованных сторон.

35. К документам в области стандартизации не относятся:

- 1) национальные стандарты;
- 2) технические регламенты;
- 3) бизнес-планы.

36. Штриховое кодирование обязательно:

- 1) при идентификации товаров в торговых операциях;
- 2) в медицинской практике;
- 3) при испытаниях продукции.

37. Решением задачи на оптимальность в стандартизации достигается:

- 1) выбор из нескольких возможных вариантов наилучшего на основе научного анализа моделей;
- 2) анализ объекта в целом и его составных частей в отдельности;
- 3) выявление типовых объектов.

38. Ведущей организацией в области международной стандартизации является:

- 1) Международная электротехническая комиссия (МЭК);
- 2) Международная организация по стандартизации (ИСО);
- 3) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

39. В основу параметрических и размерных рядов положена:

- 1) кодирование объектов стандартизации;
- 2) система предпочтительных чисел;
- 3) классификация объектов стандартизации.

40. Объектами стандартизации МЭК являются:

- 1) бытовые электроприборы;
- 2) продовольственные товары;
- 3) канцелярские товары.

41. Конечным результатом работ по стандартизации является:

- 1) всеобщее применение действующих стандартов;
- 2) гармонизация национальных стандартов с международными;

3) обновление действующих стандартов, разработка и принятие новых.

42. Международные стандарты имеют статус:

- 1) обязательный;
- 2) рекомендательный;
- 3) дополнительный.

43.Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, Регламентирует:

- 1) Закон «О техническом регулировании»;
- 2) Закон « О защите прав потребителей»;
- 3) Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.

44.При обязательной сертификации продукции один из 10 анализируемых показателей оказался не соответствующим нормативной документации. Может ли быть выдан сертификат?

- 1) да;
- 2) нет;
- 3) да, с указанием показателей, по которым продукция соответствует нормативной документации.

45.Право изготовителя маркировать продукцию Знаком соответствия определяется:

- 1) лицензией, выдаваемой органом по сертификации;
- 2) лицензией, выдаваемой агентством по техническому регулированию и метрологии;
- 3) декларацией о соответствии.

46.Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией осуществляет:

- 1) агентство по техническому регулированию и метрологии;
- 2) территориальный центр стандартизации, метрологии и сертификации в соответствии с местом реализации сертифицированной продукции;
- 3) орган, выдавший сертификат.

47.Сертификация импортной продукции проводится:

- 1) по одним и тем же правилам, что и отечественной продукции;
- 2) по правилам страны-изготовителя;
- 3) по правилам, разработанными ИСО/МЭК.

48.Оплата работ по сертификации осуществляется:

- 1) государством;
- 2) органом по сертификации;
- 3) заявителем.

49. Целью унификации, типизации и агрегатирования объектов является:

- 1) сокращение трудоёмкости и сроков разработки, изготовления и обслуживания техники;
- 2) облегчение классификации объектов;
- 3) облегчение идентификации объектов.

50. Внезапный инспекционный контроль за сертифицированной продукцией может быть проведён:

- 1) по решению территориального центра стандартизации, метрологии и сертификации;
- 2) не реже 2 раз в год;
- 3) при неоднократном поступлении информации о претензиях к качеству сертифицированной продукции от потребителей, торговых организаций, а также органов, осуществляющих, контроль за качеством товара.

Ответы:

№	ответ	№	ответ	№	ответ	№	ответ	№	ответ
1	1	11	3	21	1	31	3	41	3
2	2	12	2	22	3	32	3	42	2
3	3	13	3	23	3	33	2	43	3
4	3	14	2	24	3	34	3	44	2
5	3	15	1	25	3	35	3	45	1
6	3	16	1	26	2	36	1	46	3
7	1	17	3	27	3	37	1	47	1
8	2	18	2	28	3	38	2	48	3
9	3	19	3	29	2	39	2	49	1
10	2	20	3	30	1	40	1	50	3

Критерии оценок:

Оценка «отлично» (90-100 баллов) выставляется обучающемуся, если он успешно применяет развитые навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач;

Оценка «хорошо» (80-89 баллов), если обучающийся в целом обладает навыком анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач;

Оценка «удовлетворительно» (70-79 баллов), если обучающийся обладает общим представлением, но не систематически применяет навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» (ниже 69 баллов), если обучающийся обладает фрагментарным применением навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач.

Составитель:  ст.преп.Т.В. Петриман

15.09.2022г.

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет

Кафедра физической географии, геологии и землеустройства

Итоговые занятия

по дисциплине *«Метрология, стандартизация и сертификация»*

Итоговое № 1 (раздел)

- 1.История развития метрологии, стандартизации и сертификации (МСС).
- 2.Краткая история развития метрологии.
- 3.Основные понятия метрологии.
- 4.Методы измерения.
- 5.Классификация средств измерений.
- 6.Эталоны физических величин: понятие, классификация, виды.
- 7.Погрешности измерений и средств измерений.
- 8.Классификация погрешностей.

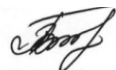
Итоговое № 2 (раздел)

- 1.История развития стандартизации. Объекты стандартизации: продукция, процесс (работа), услуга. Цели и принципы стандартизации.
- 2.Методы стандартизации: унификация, агрегатирование, дифференциация, систематизация, типизация, систематизация, селекция и пр.
- 3.Показатели стандартизации и унификации. Параметрическая стандартизация. Уровни стандартизации.
- 4.Международная стандартизация: цели, принципы, задачи.
- 5.Категории стандартов: национальные стандарты и стандарты организаций.
- 6.Обозначение стандартов.
- 8.Виды стандартов: содержание, цели принятия, область применения.
- 9.Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.
- 10.Стандартизация в землеустройстве.

Итоговое № 3 (раздел)

- 1.Организация процессов сертификация.
- 2.Основные понятия сертификации. Цели и принципы сертификации.
- 3.Система сертификации. Сертификат соответствия, декларация о соответствии, знак соответствия.
- 4.Международная сертификация.

Составитель:



ст. преп.Т.В. Петриман

15.09.2022г.

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет

Кафедра «Физической географии, геологии и землеустройства»

Темы для рефератов, докладов и сообщений

по дисциплине *«Метрология, стандартизация и сертификация»*

1. Экономическая эффективность стандартизации.
2. Правовая база стандартизации.
3. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации.
4. Международное сотрудничество в области стандартизации.
5. Международная стандартизация. Ведущие международные организации.
6. Региональные организации по стандартизации.
7. Метрология: основные понятия, цели, задачи, разделы.
8. Профессиональная значимость стандартизации и метрологии.
9. Объекты метрологии: физические величины и единицы измерений.
10. Международная система единиц измерений физических величин (СИ).
11. Субъекты метрологии: уровни, функции.
12. Средства измерения и обнаружения.
13. Средства поверки и калибровки: определение, эталоны, меры и приборы.
14. Поверка и поверочные схемы.
15. Нормируемые метрологические характеристики: определения, виды, характеристики.
16. Правовые основы обеспечения единства измерений.
17. Государственный метрологический контроль и надзор.
18. Значение сертификации соответствия.
19. Средства сертификации: виды нормативных и организационно-методических документов.
20. Методы сертификации: испытания и способы подтверждения соответствия.
21. Правовые основы сертификации.
22. Правила проведения сертификации в Российской Федерации и Приднестровье.
23. Формы и схемы сертификации продукции.
24. Особенности проведения сертификации потребительских товаров.
25. Государственный контроль качества продукции и услуг.

Критерии оценки рефератов:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он полно, последовательно и логично раскрыл в реферате суть исследуемой проблемы (вопроса), используя при этом несколько литературных источников, привел различные точки зрения на проблему, сопровождая их ссылками на источники, а также изложил свои взгляды на проблему; реферат оформлен в соответствии с требованиями к данному виду письменной работы; при защите реферата демонстрирует знание сущности изложенной проблемы, может сравнить различные точки зрения на проблему и мотивировать свои взгляды на нее;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он полно, последовательно и логично раскрыл в реферате суть исследуемой проблемы (вопроса), используя при этом несколько литературных источников, привел различные точки зрения на проблему, сопровождая их ссылками на источники, а также изложил свои взгляды на проблему; в оформлении реферата допущены незначительные отклонения от требований к данному виду письменной работы, не имеющих принципиальный характер; при защите реферата демонстрирует знание сущности изложенной проблемы, но при этом допускает незначительные ошибки, может сравнить различные точки зрения на проблему, но недостаточно уверенно излагает свои взгляды на нее;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он в основном раскрыл в реферате суть исследуемой проблемы (вопроса), используя при этом несколько литературных источников, привел различные точки зрения на проблему, сопровождая их ссылками на источники, но недостаточно аргументировано изложил свои взгляды на проблему; в оформлении реферата допущены значительные отклонения от требований к данному виду письменной работы, имеющих принципиальный характер; при защите реферата демонстрирует знание сущности изложенной проблемы, но при этом допускает значительные ошибки, испытывает затруднения при сравнении различных точек зрения на проблему и изложении своих взглядов на нее;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не раскрыл в реферате суть исследуемой проблемы (вопроса), используя при этом один-два литературных источника, не привел различные точки зрения на проблему, в тексте реферата отсутствуют ссылки на источники, не может сформулировать свои взгляды на проблему; оформление реферата не соответствует требованиям к данному виду письменной работы; при защите реферата не может изложить сущность проблемы, не может сравнить различные точки зрения на проблему и сформулировать свои взгляды на нее.

Критерии оценки докладов (сообщений):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если доклад последовательно, логично и полно раскрывает суть рассматриваемого вопроса; докладчик демонстрирует свободное владение терминологией и знание вопроса, использует демонстрационный материал (презентацию); теоретические положения увязывает с их практическим применением, приводит конкретные примеры, уверенно и правильно отвечает на вопросы по теме доклада;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если доклад последовательно, логично и полно раскрывает суть рассматриваемого вопроса; докладчик демонстрирует свободное владение терминологией и знание вопроса, допуская незначительные ошибки, использует демонстрационный материал (презентацию); теоретические положения увязывает с их практическим применением, приводит

конкретные примеры, испытывает некоторые затруднения при ответе на вопросы по теме доклада;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если доклад в основном раскрывает суть рассматриваемого вопроса; докладчик демонстрирует недостаточное владение терминологией и знание вопроса, не использует демонстрационный материал (презентацию); теоретические положения не всегда увязывает с их практическим применением, затрудняется приводить конкретные примеры, неуверенно и не всегда правильно отвечает на вопросы по теме доклада;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если доклад не раскрывает суть рассматриваемого вопроса; докладчик не владеет терминологией и знанием вопроса, не использует демонстрационный материал (презентацию); теоретические положения не увязывает с их практическим применением, не приводит конкретные примеры, не может ответить на вопросы по теме доклада.

Составитель:
15.09.2022г.



ст. преп. Т.В. Петриман

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет

Кафедра «Физической географии, геологии и землеустройства»

**Примерный перечень дискуссионных тем для проведения круглого
стола, дискуссии**
по дисциплине *«Метрология, стандартизация и сертификация»*

Круглый стол

**Тема: «Международные организации по стандартизации, задачи и сферы
деятельности»**

Цель: знать международные организации по стандартизации, задачи международного сотрудничества и сферы деятельности международной стандартизации.

Изучив данную тему, студент должен знать:

- международные организации по стандартизации;
- задачи международного сотрудничества;
- сферы деятельности международной стандартизации;
- структуру ИСО;

Терминология: гармонизация, генеральная ассамблея, центральный секретариат, совет, бюро по техническому управлению, технический комитет.

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое международная организация.
2. Перечислите международные организации по стандартизации.
3. Международная организация ИСО, задачи, сфера деятельности.
4. Международная организация МЭК задачи, сфера деятельности.
5. Международная организация МСЭ задачи, сфера деятельности.

Круглый стол - это свободная конференция разнородных участников для непосредственного обсуждения определенных проблем. Данный вид занятия требует от студентов подготовительной работы, они должны подобрать литературу, составить план и раскрыть содержание выступления. При подготовке к выступлению, а также к участию в дискуссии на круглом столе необходимо изучить предложенную литературу и выявить основные проблемные моменты темы. Продолжительность доклада на круглом столе не должна превышать 7-10 минут, материал должен быть тщательно проработан. Могут использовать подготовленные доклады-презентации, логические схемы, рефераты.

Критерии оценки: «отлично» - соответствует высокому уровню, выставляется студенту, если он принял участие в круглом столе и в обсуждении его результатов; масштабно и оригинально рассуждает; аргументировано, взвешенно и конструктивно дает предложения; умеет доказать свою позицию.

«хорошо» - соответствует продвинутому уровню, выставляется студенту, если он принял участие в круглом столе и в обсуждении его результатов; рассуждает и знает проблему в пределах лекционного материала; умеет доказать свою позицию.

«удовлетворительно» - соответствует пороговому уровню, выставляется студенту, если он принял участие на круглом столе и в обсуждении его результатов; не чётко знает и понимает изученный материал; недостаточно активно принимал участие в обсуждении предмета круглого стола.

«неудовлетворительно» выставляется, если студент устранился от участия на круглом столе.

Составитель:
15.09.2022г.



ст. преп. Т.В. Петриман

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет

Кафедра «Физической географии, геологии и землеустройства»

**Примерный перечень дискуссионных тем для проведения круглого
стола, дискуссии**

по дисциплине *«Метрология, стандартизация и сертификация»*

Дискуссия

Тема: «Основы технических измерений»

Дискуссия - это всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре. Другими словами, дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Цели проведения дискуссии могут быть очень разнообразными: обучение, тренинг, диагностика, преобразование, изменение установок, стимулирование творчества и др.

Вопросы для обсуждения:

1. Общая характеристика объектов измерений.
2. Виды и методы измерений.
3. Классификация средств измерений.
4. Объекты измерений в метрологии.
5. Характеристики измеряемых величин.
6. Размерность основных величин; - шкалы измерений; основное уравнение измерений.
7. Виды и методы измерений.

Критерии оценки:

«отлично» - соответствует высокому уровню, выставляется студенту, если он принял участие в дискуссии и в обсуждении ее результатов; знает и рассуждает; аргументировано, взвешенно и конструктивно дает предложения; умеет доказать свою позицию.

«хорошо» - соответствует продвинутому уровню, выставляется студенту, если он принял участие в дискуссии и в обсуждении ее результатов; рассуждает и знает проблему в пределах лекционного материала; умеет доказать свою позицию.

«удовлетворительно» - соответствует пороговому уровню, выставляется студенту, если он принял участие в дискуссии и в обсуждении ее результатов; не чётко знает данный

материал, методику их расчета; недостаточно активно принимал участие в обсуждении предмета дискуссии.

«неудовлетворительно» выставляется, если студент устранился от участия в дискуссии.

Составитель:
15.09.2022г.



ст. преп. Т.В. Петриман

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет

Кафедра «Физической географии, геологии и землеустройства»

Разноуровневые задания

по дисциплине *«Метрология, стандартизация и сертификация»*

Задание 1.

Из состава участников выбираются два «работника таможни» и два «иностранца». «Таможенники» остаются в комнате, а «иностранцы» выходят. Задача первых состоит в том, чтобы так организовать беседу с «Иностранцами», чтобы выяснить, кто из них провозит «запрещенный товар». В качестве такого «товара» могут выступать, например, «наркотики». Разумеется, все это не реальные вещи, а игровые символы. Так, «багажом» могут быть две книги, с которыми «иностранцы» подходят к «таможенникам» и ведут беседу, а «наркотиками» – вложенный в одну из книг лист чистой бумаги. «Таможенники» не имеют права брать эти книги в руки и листать. Они должны решить свою задачу, опираясь на свою наблюдательность и интуицию. Пока «таможенники» рассаживаются и готовятся к принятию «иностранных гостей», те за дверью комнаты придумывают легенду: из какой страны они приехали, с какой целью, на какой период запланирован их визит и т.п. Главная задача «иностранных гостей» состоит в том, чтобы в ходе разговора не вызвать подозрений «таможенников» и рассказать такую легенду, которая поможет отвлечь внимание «таможенников» и помешать принятию ими правильного решения. Например, сентиментальная или остросюжетная история может надолго отвлечь внимание «таможенников». В ходе игры постепенно выясняется, что уже первые действия «иностранцев» часто выдают их «с головой»: тот, кто везет «запрещенный товар», часто либо немного суетится, либо излишне напряжен и зажат. Лидером беседы в большинстве случаев выступает тот из «гостей», кто свободен от «контрабанды». Беседа длится до тех пор, пока «таможенники» не решают, у кого из «иностранцев» спрятан «запрещенный товар». После того, как ответ высказан, другие участники, которые находились в роли зрителей, также предлагают свои решения. И только потом «иностранцы» признаются. В заключении игры происходит общее обсуждение, в котором группа анализирует, какие ответы были правильными и почему. Выявляется, по каким признакам «работники таможни» и зрители определили, у кого из «иностранцев» был спрятан «запрещенный товар».

Задание 2.

Зайдя в холл гостиницы, вы можете увидеть следующие технические устройства: а) часы, показывающие время в различных городах мира; б) игровые автоматы с денежным выигрышем; в) автоматическую систему пожаротушения; г) карточный таксофон. Определить, какие из видимых вами технических устройств являются средствами измерений (СИ) и в соответствии с Законом «Об обеспечении единства измерений» подлежат государственному метрологическому контролю и надзору

Задание 3.

В банке в числе СИ используется счетчик купюр. Какие виды метрологического контроля он должен пройти? 2. База драгоценных камней и металлов решает вопрос о закупке за рубежом партии импортных весов. Каковы действия руководства базы по соблюдению метрологических правил? 3. Объектом, каких видов метрологического надзора является магазин продовольственных товаров?

Процедура и критерии оценивания:

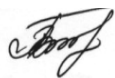
Оценка «5» (отлично) ставится, если: обучающийся полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, учащийся не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации

Составители:
15.09.2022г.



ст. преп. Т.В. Петриман

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет
Кафедра физической географии, геологии и землеустройства

Перечень вопросов к экзамену
по дисциплине *«Метрология, стандартизация и сертификация»*

1. Основные термины и определения в области метрологии.
2. Краткая история развития метрологии.
3. Основы технических измерений.
4. Виды физических величин.
5. Системы единиц физических величин.
6. Международная система единиц физических величин.
7. Принципы измерений.
8. Методы и методики измерений.
9. Понятие точности измерений.
10. Классификация средств измерений.
11. Эталоны физических величин: понятие, классификация, виды. Перспективы развития эталонов.
12. Погрешности измерений и средств измерений: определение, источники. Классификация погрешностей.
13. Метрологические характеристики средств измерений.
14. Классы точности средств измерений.
15. Методы уменьшения погрешностей результатов измерений.
16. История развития стандартизации.
17. Основные понятия, цели и принципы стандартизации.
18. Методы стандартизации: унификация, агрегатирование, дифференциация, систематизация, типизация, систематизация, селекция и пр.
19. Виды стандартов: содержание, цели принятия, область применения.
20. Нормативные документы по стандартизации.
21. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований государственных стандартов.
22. Международное сотрудничество в области стандартизации.
23. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.
24. Стандартизация в землеустройстве.
25. Организация процессов сертификация.
26. Основные понятия сертификации. Цели и принципы сертификации.
27. Система сертификации.
28. Сертификат соответствия, декларация о соответствии, знак соответствия.
29. Международная сертификация.
30. Нормативные документы по сертификации.

Составитель:  ст. преп. Т.В. Петриман

15.09.2022г.