

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»



Естественно-географический факультет

*Кафедра физической географии, геологии и землеустройства*



Филипенко С.И.

2024 г.

## *РАБОЧАЯ ПРОГРАММА*

по дисциплине (модулю)

**Б.1.О.12 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

*на 2024/2025 учебный год*

Направление (Специальность)

**21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Профиль  
«Землеустройство»

Квалификация  
**бакалавр**

Форма обучения  
**заочная**

Год набора **2022** года

Тирасполь 2024 г.

Рабочая программа *Метрология, стандартизация и сертификация* разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки *21.03.02 Землеустройство и кадастры* и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «*Землеустройство*»



**Составитель: старший преподаватель**

Маева С.Г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры физической географии, геологии и землеустройства от «18» сентября 2024г. протокол № 1

Зав. кафедрой выпускающей кафедрой

Кравченко Е.Н. к.г.-м.н ,доцент

18. 09. 2024 г.



### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины соотносятся общим целям ОПОП ВО по специальности 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

**Целью** освоения дисциплины является формирование у студентов в приобретении теоретических знаний в области технического регулирования, стандартизации и метрологии, а также формирование практических навыков и умений по оценке соответствия продукции и обеспечению единства измерений.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- ознакомление с основными понятиями, целями, принципами и объектами в области технического регулирования;
- изучение целей, принципов и основных документов в области стандартизации;
- овладение основами метрологии;
- изучение правовых основ и формирование технических навыков проведения подтверждения соответствия;
- приобретение умений управления качеством продукции на основе процедур подтверждения соответствия.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла подготовки бакалавра и основана на знаниях физики, математики.

Курс дисциплины состоит из нескольких дисциплин разделов, которые изучаются на 3 курсе в 6-ом семестре, заканчивается со сдачи экзамена.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</b>		
Когнитивное управление	ОПК-4 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастро	ИД-1опк.3.1.1. Знает: нормативные документы, регулирующие управление профессиональной деятельности при проведении кадастровых и землеустроительных работ; ИД-1опк.3.1.2. Знает: этапы разработки управленческих решений; ИД-2опк.3.2.1. Умеет: использовать возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование;

		<p>ИД-2опк.3.2.2. Умеет: выбрать и обосновать используемую методику при разработке управленческих решений;</p> <p>ИД-3опк.3.3.1. Владеет: навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии в области землеустройства;</p> <p>ИД-3опк.3.3.2. Владеет: методикой и приёмами сбора, обобщения, анализа и интерпретирования землеустроительной и кадастровой информации с целью принятия обоснованных управленческих решений.</p>
--	--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины.

*Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:*

Курс	Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
		Трудоемкость, з.е./часы	В том числе				Самост. работы	
			Аудиторных			Самост. работы		
			Всего	Лекций	Лаб. раб.		Практич. зан	
3	6	3\108	0,2\10	0,1\4	-	0,16\6	2,4\89	Экзамен 0,25\9
<b>Итого:</b>		<b>3\108</b>	<b>0,2\10</b>	<b>0,16\4</b>	<b>-</b>	<b>0,16\6</b>	<b>2,4\89</b>	<b>0,25\9</b>

*Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.*

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Метрология	34	2	2	-	30
2	Стандартизация	34	2	2	-	30
3	Сертификация	31	-	2	-	29
<b>Итого:</b>		<b>2,75\99</b>	<b>0,1\4</b>	<b>0,16\6</b>		<b>2,4\89</b>

*Тематический план по видам учебной деятельности*

**Лекции**

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	<b>Метрология.</b> История развития метрологии, стандартизации и сертификации (МСС). Краткая история развития метрологии. Основные понятия метрологии. Методы измерения. Классификация средств измерений. Эталоны физических величин: понятие, классификация, виды. Погрешности измерений и средств измерений. Классификация погрешностей.	
<b>Итого по разделу 2ч</b>				
2	2	2	<b>Стандартизация.</b> История развития стандартизации. Объекты стандартизации: продукция, процесс (работа), услуга. Цели и принципы стандартизации. Методы стандартизации: унификация, агрегатирование, дифференциация, систематизация, типизация, систематизация, селекция и пр. Показатели стандартизации и унификации. Параметрическая стандартизация. Уровни стандартизации. Международная стандартизация: цели, принципы, задачи. Категории стандартов: национальные стандарты и стандарты организаций. Обозначение стандартов. Структурные элементы стандартов. Виды стандартов: содержание, цели принятия, область применения. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Стандартизация в землеустройстве.	
<b>Итого по разделу 2ч</b>				
<b>Итого:</b>		<b>0,1\4</b>		

**Практические (семинарские) занятия**

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	<b>Метрология.</b> Сущность и основы метрологии. Технические измерения, основы. Виды и методы измерений. Характеристика средств	

			измерений. Метрологические свойства средств измерений.	
<b>Итого по разделу 2ч</b>				
2	2	2	<b>Стандартизация.</b> Основные понятия, цели и принципы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Международное сотрудничество в области стандартизации.	
<b>Итого по разделу 2ч</b>				
3	3	2	<b>Тема: Сертификация.</b> Организация процессов сертификации. Основные понятия сертификации. Цели и принципы сертификации. Система сертификации. Сертификат соответствия, декларация о соответствии, знак соответствия. Международная сертификация.	
<b>Итого по разделу 2ч</b>				
<b>Итого:</b>		<b>0,16\6</b>		

### Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Международная система единиц измерений физических величин.	3
	2	Субъекты метрологии: уровни, функции.	3
	3	Средства измерения и обнаружения. Классификация.	3
	4	Нормируемые метрологические характеристики: определения, виды, характеристики.	3
	5	История возникновения метрологии.	3
	6	Эталоны физических величин.	3
	7	Методы и методики измерений	3
	8	Принципы измерений.	3
	9	Классификация погрешностей.	3
	10	Метрологические характеристики средств измерений	3
Раздел 2	1	Основные понятия в области стандартизации.	5
	2	Цели, задачи и основные направления развития стандартизации.	5
	3	Методы стандартизации.	5
	4	Показатели стандартизации.	5
	5	Комплексная стандартизация.	5
	6	Международная стандартизация.	5
Раздел 3	1	Организация процессов сертификации.	5
	2	Международная сертификация.	6
	3	Реализация концепции совершенствования	6

		сертификации.	
	4	Формирование инфраструктуры систем сертификации.	6
	5	Утверждение перечня товаров и услуг, подлежащих обязательной сертификации	6
<b>Итого:</b>			<b>2,4\89</b>

**5. Курсовые проекты не предусмотрены**

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

*Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями*

№ п\п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<i>Основная литература</i>						
1	Основы метрологии, стандартизации и сертификации в землеустройстве. Воронеж	Кузнецов Н.А., Ковалев Н.С. и др.	2001	-	есть	Кафедра
2	Метрология, стандартизация и сертификация (курс лекций)	Волошенко А.В.	2009	-	есть	Кафедра
3	Метрология, стандартизация и сертификация (курс лекций).	Николенко Е. Н.		-	есть	Кафедра
4	Учебно-методический комплекс по дисциплине «Стандартизация, сертификация и метрология» для специальностей «Землеустройство» и «Земельный и кадастр». Махачкала: издательство «Формат», 192с.	Омарова З.К.	2007		есть	Кафедра
5	Метрология, стандартизация, сертификация в кадастре.	Туполева Г.К.	Ростов-на-Дону 2014		есть	Кафедра

	Учебное пособие.					
6					есть	Кафедра
7					есть	Кафедра
<i>Дополнительная литература</i>						
8	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ	А.И. АРИСТОВ и др.	М.: ИНФР А-М, 2013. - 256 с.	-	<a href="http://znani.um.com/">http://znani.um.com/</a>	Кафедра
9	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ: УЧЕБНИК	Димов Ю.В.	СПб.: ПИТЕР, 2010. - 464 с	-	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>	Кафедра
<i>Нормативная литература</i>						
10	Закон «Об обеспечении единства измерений» ПМР, Тирасполь.		9 июня 2003 года		есть	Кафедра
11	Закон «О стандартизации» ПМР, Тирасполь.		10 июля 2010 года		есть	Кафедра
12	Закон «О сертификации и продукции услуг», ПМР, Тирасполь.		12 марта 2010 года		есть	Кафедра
<b>Итого по дисциплине: 100 % печатных изданий; 100 % электронных</b>						

*Программное обеспечение и Интернет-ресурсы*

Для подготовки к занятиям студенты могут использовать ресурсы Интернет, официальные сайты

1. Поисковые системы: Яндекс, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru,
2. Научная электронная библиотека e-library.ru
3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm>

*Методические указания и материалы по видам занятий*

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- 1) библиотечный фонд университета;
- 2) компьютерный класс с выходом в Интернет;
- 3) ноутбук для чтения лекций-презентаций.

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):**

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» включает:

- 1) литературные источники;
- 2) компьютерный класс с выходом в Интернет;
- 3) библиотечный фонд университета;
- 4) ноутбук для чтения лекций-презентаций.

### **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов, освещение главнейших аспектов учебной дисциплины. В тетради студенты конспектируют необходимый материал лекций, излагаемый преподавателем.

При изучении дисциплины необходимо опираться на междисциплинарный подход к явлениям материальной действительности.

При изучении дисциплины следует помнить, что лекционные занятия являются направляющими в большом объёме учебного материала. Значительную часть знаний бакалавр должен набирать самостоятельно из учебной литературы. На мультимедийных лекциях не надо стремиться сразу, переписывать всё содержимое слайдов. Необходимо научиться сопоставлять устное повествование преподавателя с наглядным представлением, после чего следует законспектировать важные факты в рабочей тетради. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется записать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке зачета, при выполнении самостоятельных заданий.

В ходе практических занятий происходит закрепление современных учебных материалов, и главнейших аспектов учебной дисциплины. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, при выполнении самостоятельных заданий.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к итоговой работе. При подготовке к итоговой работе необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем. Подготовку к выполнению итоговой работы необходимо начинать заранее. Следует проанализировать учебную литературу, провести работу с интернет-источниками. Все собранные сведения систематизировать и изложить в тетради.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Направление (специальность)** \_\_\_\_\_  
*(код и наименование направления(специальности))*

**Дисциплина (модуль)** \_\_\_\_\_  
*(код и наименование дисциплины)*

Профиль подготовки (специализация) \_\_\_\_\_  
*(в соответствии с Учебным планом)*

Форма обучения \_\_\_\_\_

Учебный год \_\_\_\_\_

В связи (на основании)

\_\_\_\_\_ изложить п. \_\_ РПД в следующей редакции:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ответственный исполнитель

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*(должность, подразделение)*

\_\_\_\_\_   
*(подпись)*

\_\_\_\_\_   
*(расшифровка подписи)*

«\_\_\_»