

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

Кафедра информатики и программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рыбницкого филиала
ГГУ имени Т.Г. Шевченко
профессор

И.А. Павлинов

« 27 » 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И
СЕРТИФИКАЦИЯ В ИНФОКОММУНИКАЦИЯХ»
на 2023/2024 учебный год

Направление подготовки:

6.44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль подготовки:

«Информатика и информационные технологии в образовании»

Квалификация:

бакалавр

Форма обучения:

очная

Год набора:

2021

Рыбница 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 121 и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Информатика и информационные технологии в образовании».

Составитель рабочей программы:

ст. преподаватель _____  _____ О.В. Сташкова
(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информатики и программной инженерии

« 21 » сентября 20 23 г. протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой

« 21 » 09 20 23 г. _____  _____ Л.А. Тягульская
(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях» является формирование профессиональных компетенций в области стандартизации, сертификации, и метрологии.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучить системы международной и государственной стандартизации, включая системы общетехнических стандартов;
- получить знания по основам сертификации продукции и метрологического обеспечения производства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в цикл дисциплин (модулей) обязательной части (Б1.О.26) образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 6.44.03.01 «Педагогическое образование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДук-1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИДук-2.2. Демонстрирует знание правовых норм достижения поставленной цели в сфере реализации проекта ИДук-2.4. Аргументировано отбирает и реализует различные способы решения задач в рамках цели проекта
Взаимодействие участниками образовательных отношений	ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ИДопк-7.1. Определяет права и обязанности участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ, в том числе в урочной деятельности, внеурочной деятельности, коррекционной работе ИДопк-7.2. Умеет выстраивать конструктивное общение с коллегами и родителями по вопросам индивидуализации образовательного процесса
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический	ПКО-1 Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	ИДпко-1.1. Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам

Работы студентов по дисциплине							
Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость з.е./ часы	В том числе				Самост. работа	
		Аудиторных					
		Всего	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. занятия		
6	3/108	56	28	28	-	52	ЗаО
Итого:	3/108	108	28	28	-	52	ЗаО

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Метрология. Метрология в инфокоммуникациях.	36	8	8	-	20
2	Стандартизация. Стандартизация в инфокоммуникациях.	46	14	12	-	20
3	Сертификация. Сертификация в инфокоммуникациях.	26	6	8	-	12
Итого:		108	28	28	-	52

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Метрология. Метрология в инфокоммуникациях.				
1	1	2	Основные понятия в области метрологии. Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии	Мультимедийная презентация
2	1	2	Основы теории измерений. Методы измерений. Виды измерений. Точность и погрешность измерений. Определение погрешности измерений.	Мультимедийная презентация
3	1	2	Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Класс точности прибора.	Мультимедийная презентация
4	1	2	Информационно-измерительные системы. Измерительно-вычислительные комплексы.	
Итого по разделу часов:		8		
Стандартизация. Стандартизация в инфокоммуникациях.				
5	2	2	Законодательная и научная база стандартизации. Правовые основы стандартизации. Государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов.	Мультимедийная презентация
6	2	2	Национальный и международные органы по стандартизации. Документы по стандартизации. Система стандартизации РФ и ПМР.	Мультимедийная презентация
7	2	2	Цели и задачи стандартизации. Методы стандартизации. Образовательные стандарты.	Мультимедийная презентация
8	2	2	Особенности разработки образовательных стандартов в различных странах мира.	Мультимедийная презентация

9	2	2	Сертификация электронных программных средств учебного назначения. Критерии оценки педагогических средств учебного назначения.	Мультимедийная презентация
10	2	2	Стандартизация и критерии качества в области электронного обучения.	Мультимедийная презентация
11	2	2	Экспертные методы оценки электронных средств учебного назначения.	Мультимедийная презентация
Итого по разделу часов:		14		
Сертификация. Сертификация в инфокоммуникациях.				
12	3	2	Принципы сертификации. Цели и принципы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификации.	Мультимедийная презентация
13	3	2	Характеристика систем сертификации в РФ и ПМР. Схема сертификации.	Мультимедийная презентация
14	3	2	Сущность лицензирования. Понятие, критерии и принципы лицензирования. Принятие решения о предоставлении лицензии.	Мультимедийная презентация
Итого по разделу часов:		6		
Итого:		28		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Метрология. Метрология в инфокоммуникациях.				
1	1	4	Системы измерения СИ, СГС, МКС, МКСА, МКГСС и др.	Лабораторный практикум
2	1	4	Выбор измерительного средства для определения параметров с требуемой точностью.	
Итого по разделу часов:		8		
Стандартизация. Стандартизация в инфокоммуникациях.				
3	2	4	Структура единой информационной системы технического регулирования (ЕИСТР), поиск нормативных документов.	Лабораторный практикум
4	2	4	Изучение и применение нормативных документов, регламентирующих разработки в области информационных технологий.	
5	2	4	Сертификация электронных программных средств учебного назначения. Критерии оценки педагогических средств учебного назначения.	
Итого по разделу часов:		12		
Сертификация. Сертификация в инфокоммуникациях.				
6	3	4	Анализ схем сертификации продукции, предусмотренных правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК	Лабораторный практикум
7	3	4	Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003). Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом	
Итого по разделу часов:		8		
Итого:		28		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Кол-во часов
Раздел 1	1	Физическая величина, единица физической величины. Международная система единиц, ее преимущества.	4
	2	Государственный метрологический контроль за выпуском средств измерений.	4
	3	Изучение метрологических характеристик измерительных приборов.	4
	4	Средства измерений. Системы измерений. Классификация погрешностей измерений.	4
	5	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Международная система единиц СИ. Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора.	4
Итого по разделу часов:			20
Раздел 2	10	Методы и погрешность измерения. Эталоны и стандартные образцы	4
	11	Универсальные средства технических измерений.	4
	12	Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно - методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации.	4
	13	Федеральный закон «О техническом регулировании». Законодательство ПМР в области стандартизации и технического регулирования.	4
	14	Государственные образовательные стандарты. Работа с ресурсом https://fgos.ru/	4
Итого по разделу часов:			20
Раздел 3	15	Законодательная и нормативная базы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции.	4
	16	Анализ схем сертификации продукции, предусмотренных российскими правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК	4
	17	Основы лицензирования программного обеспечения. Типы лицензионных соглашений (договоров). Ограничения на право использования ПО. Особенности современных схем лицензирования ПО. Некоторые перспективные формы получения ПО и его оплаты. Технические средства лицензирования ПО. Ответственность за использование нелегальных копий программ.	4
Итого по разделу часов:			12
Итого:			52

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

не предусмотрена

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях: учебное пособие. Курс лекций / В. В. Ершов, А. С. Мелешин. — Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2015. — 160 с. — Текст	Ершов В. В.	2020		+	https://www.iprbooks.hop.ru/61309.html
2	Стандартизация продукции, процессов и услуг: учебно-практическое пособие / Ю. Н. Берновский. — Москва: Академия	Берновский Ю. Н.	2021		+	https://www.iprbooks.hop.ru/44304.html

	стандартизации, метрологии и сертификации, 2012. — 296 с. — ISBN 978-5-93088-107-3.					
3	Метрология, стандартизация и сертификация в телекоммуникационных системах: учебное пособие / А. В. Аминев, А. В. Блохин. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 204 с. — ISBN 978-5-7996-1617-5. — Текст	Аминев А. В.	2019		+	https://www.iprbooks.hop.ru/65945.html
4	Особенности стандартизации профессионального образования в России, США и странах Европы: учебное пособие / А. Н. Безруков, П. Н. Осипов. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 112 с. — ISBN 978-5-7882-2079-6. — Текст	Безруков А. Н.	2018		+	https://www.iprbooks.hop.ru/79461.html
Дополнительная литература						
5	Требования к содержанию образовательных программ (государственных образовательных стандартов) среднего и высшего профессионального образования в России и за рубежом / Г. В. Панкина, В. А. Новиков, С. В. Бабыкин. — Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2011. — 164 с. — ISBN 978-5-93088-082-3	Панкина Г. В.	2021		+	https://www.iprbooks.hop.ru/44306.html
6	Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / В. А. Бисерова, Н. В. Демидова, А. С. Якорева. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с. — Текст	Бисерова В. А.	2020		+	https://www.iprbooks.hop.ru/8207.html
7	Красильников В.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Учебное пособие. — Ставрополь: Изд-во СГПИ, 2008. — 14 с.	Тоискин В.С	2018			
Итого по дисциплине: 14 % печатных изданий 86 % электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Операционная система Windows. Браузер. Расширенный пакет Office (Word, Excel. Access, PowerPoint).

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания и материалы по видам занятий размещены на образовательном портале spsu.ru (электронный курс «Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях», разработанный на базе Moodle).

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима компьютерная аудитория, а также лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для проведения лекций-визуализаций. Для проведения практических занятий используется

компьютерная аудитория № 21, оснащенная 10 компьютерами, объединенными локальной сетью, с доступом в Интернет.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Дисциплина входит в цикл дисциплин (модулей) обязательной части (Б1.О.26) образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 6.44.03.01 «Педагогическое образование».

Изучаемая дисциплина базируется на знании таких дисциплин как «Мировые информационные ресурсы», «Методы и средства защиты информации», «Информатика», а также связана со следующими дисциплинами, изучаемыми студентами (параллельно или сразу после дисциплины) «Методика преподавания информатики», «ПО ЭВМ», «Технические и аудиовизуальные средства обучения».