

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств

УТВЕРЖДАЮ
Директор Рыбницкого филиала ПГУ
им. Т.Г. Шевченко,
профессор Павлинов И.А.



«12» сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2023-2024 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Направление подготовки:

2.13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки

«Электроэнергообеспечение предприятия и электротехника»

бакалавр

Форма обучения: заочная

Год набора 2021

Рыбница 2024

Рабочая программа дисциплины «**Метрология, стандартизация и сертификация**» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки: 2.13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 144 от 28.02.2018 г.

Составитель

доцент Боештян О.Ф.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры АТПиП
Протокол от 17 сентября 2024 года №1

Зав. кафедрой АТПиП, доцент

«14» 09 2024 г.

Федоров В.Е.

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины: Целью изучению дисциплины является разработка средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих технологий и производств.

Задачи дисциплины:

- разработка средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;
- исследование в области совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;
- организация обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части блока Б1.О.18 «Дисциплины (модули)» ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Универсальные компетенции</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи
		ИД УК-1.3 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		ИД УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

<i>Общепрофессиональные компетенции</i>		
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ИДопК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ИДопК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ИДопК-5.3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций

4. Структура и содержание дисциплины.

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

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемк ость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятий		
6	3/108	16	6	6	4	92	-
7	2/72	2	-	-	2	61	Экзамен 9 часов
Итого:	5/180	18	6	6	6	153	9

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

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеа уд. рабо та (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные законодательные и нормативные правовые акты по метрологии, стандартизации и сертификации.	16	1	-	-	14
2	Основы технического регулирования.	16	-	2	-	13
3	Система государственного надзора и контроля.	16	1	-	-	14
4	Основные закономерности измерений.	16	1	-	-	14
5	Методы и средства контроля качества продукции.	16	-	2	-	14
6	Организация и техническая база метрологического обеспечения предприятия.	16	2	-	-	14
7	Физические основы измерений.	16	-	2	-	14
8	Способы оценки точности измерений.	17	-	-	2	14
9	Контроль качества управления технологическими процессами.	17	-	-	2	14
10	Порядок разработки и внедрения нормативно-технической документации.	17	1	-	-	14
11	Системы качества и порядок их разработки.	17	-	-	2	14
	Контроль	9				
Итого:		180	6	6	6	153

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

ЛЕКЦИИ

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядн. пособия
1	1	1	Основные законодательные и нормативные правовые акты по метрологии, стандартизации и сертификации.	Мультимедийный кабинет
3	3	1	Система государственного надзора и контроля.	Нормат. док.
4	4	1	Основные закономерности измерений.	Мультимедийный кабинет
6	6	2	Организация и техническая база метрологического обеспечения предприятия.	Учебн. пособие
10	10	1	Порядок разработки и внедрения нормативно-технической документации.	Схемы таблицы
Итого:		6		

4.4 Практические (семинарские) занятия.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического и семин. занятия	Учебно-наглядн. пособия
1	2	2	Основы технического регулирования.	Учебн. пособие.
2	5	2	Методы и средства контроля качества продукции.	Учебн. Пособие.
3	7	2	Физические основы измерений.	Электро изм. приборы
Итого:		6		

4.5 Лабораторные работы.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического и семин. занятия	Учебно-наглядн. пособия
1	8	2	Способы оценки точности измерений.	Учебн. пособие.
2	9	2	Контроль качества управления технологическими процессами.	Учебн. Пособие.
3	11	2	Системы качества и порядок их разработки.	Электроизм. приборы
Итого:		6		

4.6 Самостоятельная работа студента.

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоем. (в часах)
Раздел 1	1	Правовые основы метрологической деятельности	14
Раздел 2	2	Цели принятия технических регламентов. Государственный контроль соблюдения требований технических регламентов.	13
Раздел 3	3	Метрологические службы предприятий, аккредитация на право проведения поверочных и калибровочных работ.	14
Раздел 4	4	Основные элементы и погрешность средств измерений. Влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности.	14
Раздел 5	5	Организация и технология стандартизации и сертификации продукции. Правила проведения контроля, испытаний и приёмки продукции.	14
Раздел 6	6	Результат измерения и его характеристики. Общие требования к проведению измерений.	14
Раздел 7	7	Понятие случайной величины. Классификация	14

		погрешностей. Случайные погрешности и их вероятностное описание.	
Раздел 8	8	Квалиметрия как наука, объединяющая количественные методы оценки качества. Классификация методов определения фактических показателей качества.	14
Раздел 9	9	Метрологические службы федеральных органов исполнительной власти и юридических лиц. Состав и цели деятельности Государственной системы обеспечения единства измерений.	14
Раздел 10/11	10	Качество продукции и защита потребителей. Методы оценки уровня качества. Системы менеджмента качества. Международный стандарт ISO 9004:2009.	14
Итого:			153

5 Курсовые проекты планом не предусмотрены.

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

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
	<i>Основная литература</i>					
1	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник*/. – Москва: КНОРУС, – 399 с.	Г.Р. Муслина, Ю.М. Правиков; ред. Л. В. Худобин.	2019	1		
2	Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов /Под редакцией И. А. Иванова и С. В. Урушева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань,. — 356 с.	И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.]	2021	1		
3	Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / — Санкт-Петербург : Лань, — 368 с.	В. Н. Кайнова, Т. Н. Гребнева, Е. В. Тесленко, Е. А. Куликова	2021.	1		
4	Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие* / В. Е. Эрастов. - Москва : ФОРУМ,. - 204 с.	Эрастов, В. Е.	2020	1		
	<i>Дополнительная литература</i>					
5	Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,. — 324 с. — (Высшее образование).	Сергеев, А. Г.	2021	1		
6	Метрология, стандартизация	Сергеев, А. Г	2021	1		

и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, — 325 с. — (Высшее образование).						
Итого по дисциплине: % печатных изданий - 100 ;						

6.1. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Операционная система Windows. Браузер. Расширенный пакет Office (Word, Excel, Access, онлайн-калькуляторы).
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
4. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

6.2. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания по выполнению практических работ предоставляются студентам в виде методических рекомендаций (в электронном виде).

Практические работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к практическим работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением практических работ. Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Лекционные аудитории оснащены стендами в учебно-производственной лаборатории и в мультимедийном кабинете. Используются текстовые задания для текущего контроля знаний студентов, полученные при самостоятельном изучении лекционного курса. Занятия проводятся в дистанционном формате.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рабочая учебная программа по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по профилю подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных занятий, выполнения практических заданий, семинарские занятия включают анализ учебной и нормативной литературы, составление схем и таблиц, готовятся и обсуждаются доклады. Самостоятельная работа заключается в выполнении контрольной работы, самостоятельном изучении тем студентом, а так же в конспектировании тем и написании тестов.

9. Технологическая карта дисциплины. (Оформляется при необходимости)