

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»)

Институт физико-математического образования, информационных и  
обслуживающих технологий

Кафедра безопасности жизнедеятельности и охраны труда

УТВЕРЖДАЮ

Директор института физико-  
математического образования,  
информационных и обслуживающих  
технологий



« 04 » 05

Е.Е. Горбенко

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Стандартизация, метрология и сертификация

По направлению подготовки – 44.03.04 Профессиональное обучение (по  
отраслям)

Профиль подготовки – Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в  
сфере образования

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс –       ОФО – 2 курс (4 семестр),  
              ЗФО – 2 курс (6 триместр)

Луганск, 2022

## Лист согласования

Рабочая программа учебной дисциплины «Стандартизация, метрология и сертификация» является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профиль Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в сфере образования очной и заочной форм обучения.

Составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 124.

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент кафедры технологий производства и профессионального образования ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», доцент Калайдо А.В.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны труда «10» 04 2022 г., протокол № 10

И.о. заведующего кафедрой  
безопасности жизнедеятельности и охраны труда \_\_\_\_\_ А.Н. Корнеева

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий  
« 04 » 05 2022 г., протокол № 9

Председатель учебно-методической  
комиссии ИФМОИОТ

О.В. Давыскиба

## СОГЛАСОВАНО:

Врио заведующего учебно-методическим отделом  И.А. Кицена

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## **Структура и содержание учебной дисциплины**

### **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

**Цели** изучения дисциплины «Стандартизация, метрология и сертификация» являются: формирование у обучающихся компетенций в процессе систематизации и расширения знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации; формирование компетенций по оценке, выбору и эффективному использованию методов и средств измерений для решения задач управления инновационными проектами, созданию инновационной образовательной среды учебных заведений. Дисциплина ориентирует студентов на эффективное использование метрологии, стандартизации и сертификации в основных видах профессиональной деятельности, отраженных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования.

#### **Задачи:**

- эффективное руководство и участие в инновационных проектах различной направленности;
- соблюдение требований Закона о техническом регулировании и обязательных стандартов при выполнении проектов;
- оптимальное решение вопросов, связанных с выбором органа по сертификации и испытательных лабораторий;
- принятие обоснованных решений при добровольной сертификации.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Учебная дисциплина «Стандартизация, метрология и сертификация» относится к блоку Б1.О.20 базовой части программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профиль «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в сфере образования», индекс дисциплины Б1.О.15.

Учебная дисциплина предназначена для получения бакалаврами необходимых знаний в сфере стандартизации, метрологии и сертификации производства для ведения вопросов, связанных с метрологическим обеспечением предприятия.

Дисциплина реализуется кафедрой безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Стандартизация, метрология и сертификация», должны:

**знать:** основные понятия стандартизации и сертификации объектов, подлежащих оценке и сертификации; нормативно-правовые акты по стандартизации и сертификации объектов в соответствии с нормами охраны труда; основные функции и методы стандартизации; единые принципы

построения систем допусков и посадок; основы метрологии и технические измерения; основы сертификации, подтверждение соответствия.

**уметь:** применять нормативно-правовые акты по стандартизации и сертификации объектов в соответствии с нормами охраны труда; основные функции и методы стандартизации; единые принципы построения систем допусков и посадок; основы метрологии и технические измерения; основы сертификации, подтверждение соответствия.

**владеть** компетенциями в области стандартизации и сертификации объектов в соответствии с нормами охраны труда; основные функции и методы стандартизации; единые принципы построения систем допусков и посадок; основы метрологии и технические измерения; основы сертификации, подтверждение соответствия.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

#### **4. Структура и содержание дисциплины**

##### **4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов / зач. ед.	Объем часов / зач. ед.
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b> (3 зач. ед)	<b>108</b> (3 зач. ед)
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>	<b>12</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	18	4
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	36	8
Лабораторные работы	-	-
Контрольные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>27</b>	<b>87</b>
Итоговая аттестация	27 экзамен	9 экзамен

##### **4.2. Содержание разделов учебной дисциплины**

###### **Раздел 1. Основы стандартизации**

Тема 1.1. Сущность и задачи стандартизации.

Тема 1.2. Основные функции и методы стандартизации.

Тема 1.3. Документы в области стандартизации.

Тема 1.4. Взаимозаменяемость и ее виды.

###### **Раздел 2. Система допусков и посадок деталей и соединений.**

Тема 2.1. Размеры, предельные отклонения, допуск размера.

Тема 2.2. Основные понятия о допусках и посадках.

Тема 2.3. Единые принципы построения систем допусков и посадок.

Тема 2.4. Нормы геометрической точности изделий.

### **Раздел 3. Точность размерных цепей.**

Тема 3.1. Точность размерных цепей.

### **Раздел 4. Системы соединений для различных деталей и механизмов.**

Тема 4.1. Система допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений.

Тема 4.2. Допуски резьбовых соединений.

Тема 4.3. Нормирование точности зубчатых колес и передач.

### **Раздел 5. Основы метрологии и технические измерения.**

Тема 5.1. Понятие о метрологии. Основы теории измерений.

Тема 5.2. Гладкие калибры и их допуски.

### **Раздел 6. Основы сертификации. Подтверждение соответствия**

Тема 6.1. Показатели и системы качества продукции.

Тема 6.2. Сертификация систем менеджмента качества.

#### **4.3. Лекции**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
4 семестр / 6 триместр			
1	Основы стандартизации	4	2
2	Система допусков и посадок деталей и соединений	2	
3	Точность размерных цепей	2	
4	Системы соединений для различных деталей и механизмов	4	1
5	Основы метрологии и технические измерения	2	
6	Основы сертификации. Подтверждение соответствия	4	1
Итого:		18	4

#### **4.4. Практические / семинарские занятия**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
4 семестр / 6 триместр			
1	Основы стандартизации	6	4
2	Система допусков и посадок деталей и соединений	6	
3	Точность размерных цепей	6	
4	Системы соединений для различных деталей и механизмов	6	2
5	Основы метрологии и технические измерения	6	

6	Основы сертификации. Подтверждение соответствия	6	2
<b>Итого:</b>		<b>36</b>	<b>8</b>

#### 4.5. Лабораторные работы. Не предусмотрены планом

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
	4 семестр / 6 триместр			
1	Основы стандартизации	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине. Написание реферата на заданную тему.	4	14
2	Система допусков и посадок деталей и соединений	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; дополнение лекционных конспектов; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине,	5	15
3	Точность размерных цепей	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине.	5	15
4	Системы соединений для различных деталей и механизмов	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю	4	14

		текущих знаний по дисциплине.		
5	Основы метрологии и технические измерения	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине	4	14
6	Основы сертификации. Подтверждение соответствия	работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; поиск и обзор литературы, электронных источников информации; подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине	5	15
<b>Итого:</b>			<b>27</b>	<b>87</b>

#### **4.7. Курсовые работы.** Не предусмотрены учебным планом.

### **5. Методическое обеспечение, образовательные технологии**

С целью формирования и развития профессиональных навыков, изучение дисциплины «Безопасность на дорогах» представляет собой комбинацию инновационных и традиционных образовательных технологий:

- мультимедийная форма изложения лекционного материала; при чтении лекций по данному курсу применяются лекции-визуализации, проблемные лекции, лекции-консультации, лекции-дискуссии;

- при обсуждении нового материала и закрепления уже известной информации по всем темам практических занятий планируется использование тестирования, занятий с математическим расчетом конкретной ситуации, метода эвристических вопросов, мозговой штурм.

- самостоятельная работа состоит в выполнении типовых расчетов в форме классической расчетно-графической работы, написания реферата на заданную тему.

Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной, учебной и научной литературы.

Опережающая самостоятельная работа студентов как форма углубленного изучения и закрепления знаний, а также развитие практических умений, заключающаяся в работе студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме, выполнении домашних заданий, изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку, подготовке к экзамену;

Индивидуальный подход как средство мотивации студента к обучению;

Проблемное обучение как способ развития самостоятельности в решении возникающих в процессе обучения и профессиональной деятельности задач;

Командная работа в форме тренингов как метод организации и управления совместной деятельности в группе и коллективе.

## 6. Формы контроля освоения дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: устный опрос (тестирование); выполнение заданий и контрольных работ в рамках практических / семинарских занятий; подготовка презентации; конспектирование первоисточников (в рамках самостоятельной работы).

Итоговый контроль (экзамен) по результатам освоения дисциплины проходит в 4 семестре для очной формы обучения и в 6 триместре для заочной формы обучения в форме письменного экзамена, включающего ответ на три теоретических вопроса, либо в виде компьютерного тестирования.

### Система оценивания учебных достижений студентов очной и заочной форм обучения

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
Выполнение практических работ	20
Подготовка доклада, презентации по теме занятия	10
Самостоятельная работа	15
Защита реферативной работы	15
Экзамен	40
<b>Всего за год</b>	<b>100</b>

### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения	



		большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	<b>75–82</b>	<b>С</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	<b>63–74</b>	<b>D</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	<b>50–62</b>	<b>E</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	Не зачтено
Неудовлетворительно	<b>21–49</b>	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	
Неудовлетворительно	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

### *а) основная литература:*

1 Якушев, А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения [Текст] / А.И. Якушев, Л.Н. Воронцов, Н.М. Федотов. – М.: Машиностроение, 1986. – 352 с.

2 Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: Учебник для вузов. – 2-е изд. / Ю.В. Димов. – СПб.: Питер, 2004. – 432 с.

3 Гончаров, А.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: Учеб. пособие для вузов / А.А. Гончаров, В.Д. Копылов. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2005. – 239 с.

4 Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. – М.: Логос, 2005. – 560 с.

5 Федеральный закон «О техническом регулировании» [Текст]. – № 184-ФЗ от 27 декабря 2002 г. 6 Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «О техническом регулировании» [Текст]. – № 65-ФЗ от 1 мая 2007 г.

### *б) дополнительная литература:*

7 Мягков, В.Д. Допуски и посадки [Текст]: справочник. В 2-х ч. / В.Д. Мягков, М.А. Палей, А.Б. Романов, В.А. Брагинский. – 6-е изд., перераб. и доп. – Л.: Машиностроение, 1982. – Ч. 1. – 543 с.

8 Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация [Текст]: Учебник / И.М. Лифиц / 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-издат, 2004. – 335 с.

9 Чижикова, Т.В. Стандартизация, метрология и сертификация. Основы взаимозаменяемости [Текст]: учеб. пособие для вузов / Т.В. Чижикова. – М.: Колос, 2004. – 238 с.

10 Шишкин, И.Ф. Метрология, стандартизация и управление качеством [Текст]: Учеб. для вузов / Под ред. Н.С. Соломенко. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 345 с.

### *в) Интернет-ресурсы:*

1. <http://www.ot.ru> – Информационно-поисковая правовая система «Нормативные акты РФ по охране труда».

2. <http://base.safework.ru/iloenc> (энциклопедия по охране и безопасности труда).

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

4. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

5 Аполлонский С.М., Безопасность жизнедеятельности человека в электромагнитных полях : учеб.пособие / С.М. Аполлонский, Т.В. Каляда, Б.Е. Синдаловский. - СПб. : Политехника, 2012. - 263 с. (Сер. Безопасность жизни и деятельности) - ISBN 5-7325-0854-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732508546.html>

6. Марченко Б.И., Медико-биологические основы безопасности : учебное пособие / Марченко Б. И. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - 113 с. - ISBN 978-5-9275-2644-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927526444.html>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются при проведении:

- *лекционных занятий*: курс мультимедийных лекций (презентаций), проектор, экран и ноутбук;

- *практических занятий*: специализированные оборудованные аудитории кафедры БЖД, охраны труда и гражданской защиты измерительные приборы – люксметр, барометр-анероид, дозиметр СТОРА, шумомер KMON, шумовая камера, средства индивидуальной защиты труда (маска, респиратор, каска, противогаз, защитный халат, носилки и т.п.), аптечка медицинская укомплектованная, наличие видео носителей с документальными фильмами.

Рабочее место преподавателя оснащено компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, канцелярское оснащение учебного процесса. Преподавание дисциплины предусматривает доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета, которая обеспечивает возможность доступа обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]