

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.06.2022 09:30:40
Уникальный программный ключ:
ca953a0170d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности, в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; метрологической и нормативной экспертиз, использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- изучение основ единства измерений (ОЕИ), унификация единиц величин и признание их законности, разработка систем воспроизведения единиц величин и передача их размеров средствам измерений;
- изучение основ технического регулирования основные понятия и определения по стандартизации, рассмотрение правил видов, методов и категорий нормативных документов по стандартизации;
- изучение основных понятий в области сертификации, принципы сертификации, функции сертификации.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к вариативной компоненте блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	Высшая математика, Математические методы в инженерных приложениях, Физика, Химия, Электротехника, Гидравлика и гидропневмопривод	Детали машин и основы конструирования, Эксплуатационная практика, Государственный экзамен, Выпускная квалификационная работа

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составляет 3 зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	34				34
в том числе:					
Лекции (ЛК)	17				17
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17				17
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	56				56
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18				18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108			108
	зач.ед.	3			3

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ЗАОЧНОЙ формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
					6
Контактная работа, ак.ч.	8				8
в том числе:					
Лекции (ЛК)	4				4
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	4				4
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	96				96
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	4				4
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108			108
	зач.ед.	3			3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел №1. Метрология	Тема 1.1. История развития Метрологии Тема 1.2. Основные понятия и определения История Международной системы СИ. Тема 1.3. Классификация системы единиц измерений, методов, видов, средств измерений. Понятия погрешностей. Тема 1.4. ГМС, эталоны	ЛК, СЗ
Раздел №2. Стандартизация	Тема 2.1. Основные понятия термины и определения. Тема 2.2. Виды и методы стандартизации Тема 2.3. Принципы стандартизации	ЛК, СЗ
Раздел №3. Сертификация	Тема 3.1. Основные понятия, термины и определения. Тема 3.2. Виды и методы сертификации Тема 3.3. Принципы сертификации	ЛК, СЗ

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Перемитина, Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2016. - 150 с. : ил. - Библиогр.: с. 144. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887>
2. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.Н. Кайнова [и др.]; Под ред. В.Н. Кайновой. - Электронные текстовые данные. - СПб. : Лань, 2015. - 368 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1832-9.
3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 т : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2015. — 832 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4754-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/383337>
4. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник / Г.Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 671 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01295-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114433>

Дополнительная литература:

1. Волхонов, В.И. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В.И. Волхонов, Е.И. Шклярова ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2011. - 246 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430004>
2. Попов, Г.В. Общая теория измерений. Практикум : учебное пособие / Г.В. Попов, Н.Л. Клейменова, В.Н. Щербаков. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2011. - 57 с. - ISBN 978-5-89448-832-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141932>
3. Фортунова, Н.А. Метрология, стандартизация и сертификация : методические рекомендации / Н.А. Фортунова, Н.А. Ярлыкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», Кафедра радиоэлектроники и компьютерной техники. - Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2010. - 121 с. - Библиогр.: с. 46-54. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272353>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:
Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
 - ЭБС «Троицкий мост»
2. Базы данных и поисковые системы:
- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
 - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
 - поисковая система Google <https://www.google.ru/>
 - реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».
 2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».
- * - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

<p>Доцент, к.т.н., департамент транспорта</p> <hr/> <p>Должность, БУП</p>	 <hr/> <p>Подпись</p>	<p>Хлопков С.В.</p> <hr/> <p>Фамилия И.О.</p>
<p>РУКОВОДИТЕЛЬ БУП: департамент транспорта</p> <hr/> <p>Наименование БУП</p>	 <hr/> <p>Подпись</p>	<p>Данилов И.К.</p> <hr/> <p>Фамилия И.О.</p>
<p>РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО: Профессор, д.т.н., департамент транспорта</p> <hr/> <p>Должность, БУП</p>	 <hr/> <p>Подпись</p>	<p>Данилов И.К.</p> <hr/> <p>Фамилия И.О.</p>