

Метрология, стандартизация и сертификация рабочая программа дисциплины (модуля)

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация **инженер путей сообщения**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на
курсах: зачеты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12,55	12,55	12,55	12,55
Сам. работа	91,6	91,6	91,6	91,6
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является общеинженерной дисциплиной, охватывающей изучение комплекса вопросов точности, стандартизации, сертификации и основ метрологической оценки измерения параметров и качества машин и выпускаемой продукции, а так же правильного оформления нормативно-технической документации.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.31
-------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3	Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта
ОПК-3.2	Решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; технические средства измерений; принципы построения международных и отечественных стандартов; правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативно-технической документацией
3.2 Уметь:	
3.2.1	применять методы и средства технических измерений, стандарты, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; разрабатывать нормативно-технические документы по модернизации подвижного состава и его узлов
3.3 Владеть:	
3.3.1	методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Лекции			
1.1	Метрология и технические измерения. Основные понятия в метрологии. Теоретические основы метрологии. /Лек/	4	2	
1.2	Основы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок /Лек/	4	1	
1.3	Основные понятия о стандартизации /Лек/	4	1	
1.4	Сертификация. Качество продукции. Квалиметрия /Лек/	4	1	
	Раздел 2. Практические занятия			
2.1	Обработка результатов измерения и формы представления в соответствии с Методическими указаниями МИ 1317-86 /Пр/	4	2	
2.2	Расчет допусков и основных отклонений /Пр/	4	1	
2.3	Штриховое кодирование /Пр./	4	1	
	Раздел 3. Лабораторные работы			
3.1	Устройство и технические характеристики измерительных приборов непосредственной оценки. Классы точности средств измерений. Расчет погрешности средств измерений. /Лаб/	4	2	
3.2	Обработка результатов прямых измерений с многократными наблюдениями. /Лаб/	4	2	

	Раздел 4. Самостоятельная работа студентов			
4.1	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	4	4	
4.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	4	
4.3	Законодательная база метрологии. Правовые основы метрологии. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Государственный метрологический контроль и надзор /Ср/	4	17	
4.4	Методы и средства метрологической поверки штангенциркуля путевого. Устройство и поверка путевого шаблона ЦУП-2Д и измерение параметров железнодорожного пути. Изучение эксплуатации средств измерений в путевом хозяйстве /Ср/	4	15	
4.5	Систематизация, кодирование и классификация. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Российские и международные организации по стандартизации (ГСС РФ, МГСС, ИСО и т.д.). Закон РФ «О техническом регулировании» /Ср/	4	17	
4.6	Правовые основы сертификации. Этапы сертификации. /Ср/	4	12	
4.7	Показатели качества продукции. Методы определения показателей качества продукции. /Ср/	4	10	
4.8	Выполнение контрольной работы /Ср/	4	12,55	
4.9	Приём зачёта /КЭ/	4	0,15	
4.10	Отчёт по контрольной работе /КА/	4	0,4	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Правиков Ю.М. и др.	Метрология, стандартизация и сертификация. : учебник.	Москва : КноРус, 2019. — 399 с.	https://book.ru/book/947264
Л1.2	Иванов И. А., Урушев С. В., Кононов Д. П., Воробьев А. А., Шадрина Н. Ю., Кондратенко В. Г.	Метрология, стандартизация и сертификация. : учебник.	Москва : Лань, 2022.	https://e.lanbook.com/book/208667?category=2458
Л1.3	Шарафитдинова Н.В., Алтынбаев Р.Р.	Метрология, Стандартизация и сертификация.: учеб. пособие	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно - методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019	https://umczdt.ru/books/48/232057/

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Астраханский А. Ю.	Метрология, стандартизация и сертификация. Ч. 1: конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2012	https://e.lanbook.com/book/130263
Л2.2	Астраханский А. Ю.	Метрология, стандартизация и сертификация. Ч. 2: конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2012	https://e.lanbook.com/book/130264
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Ubuntu			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	Электронно-библиотечная система elibrary. http://elibrary.ru			
6.2.2.2	Сайт библиотеки: www.big-library.info			
6.2.2.3	База электронных учебно-методических материалов библиотеки ЮГУЭС: www.libd.sssu.ru			
6.2.2.4	Справочная правовая система КонсультантПлюс. http://www.consultant.ru			
6.2.2.5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru			
6.2.2.6	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://minobrnauki.gov.ru/			
6.2.2.7	Министерство просвещения Российской Федерации https://edu.gov.ru			
6.2.2.8	Официальный информационный портал ЕГЭ http://www.ege.edu.ru			
6.2.2.9	Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь) https://fadm.gov.ru			
6.2.2.10	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) http://obrnadzor.gov.ru			
6.2.2.11	Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» http://zhit-vmeste.ru			
6.2.2.12	Профессиональные базы данных:			
6.2.2.13	АСПИЖТ			
6.2.2.14	ТехЭксперт			
6.2.2.15	Гарант			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет".			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			