

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
 Должность: директор  
 Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55  
 Уникальный программный ключ:  
 1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1f587767497baf

**Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.33  
 Метрология, стандартизация, сертификация**

**Направление подготовки: 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**

**Профиль: Электрический транспорт железных дорог**

Объем дисциплины: 3 ЗЕТ

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Является формирование компетенций, указанных в п. 1.2. в части представленных в п. 1.3. результатов обучения (знаний, умений, навыков)	
Задачами дисциплины является освоение знаний, приобретение умений и формирование компетенций в области метрологии, стандартизации и сертификации, как важной составной части современной естественнонаучной и общетехнической парадигмы и экологической культуры; развитие интеллекта и эрудиции; подготовка студентов к использованию полученных знаний в профессиональной деятельности.	
При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).	

<b>2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-9; способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; технические средства измерений;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	принципы построения международных и отечественных стандартов; правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативно-технической документацией
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	выбирать технические средства измерений, методы измерений
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	оценивать результаты измерений
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	знаниями о методах метрологии, стандартизации и сертификации
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	принципами и правилами измерений и измерительных приборов

<b>Уровень 3 (высокий)</b>	способностью проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов
<b>ПК-5; способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	методы и средства технических измерений
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	методы и средства технических измерений, технические регламенты
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	применять методы и средства технических измерений
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	применять методы и средства технических измерений, технические регламенты
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	методами и средствами технических измерений
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	приемами использования стандартов и других нормативных документов
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции
<b>ПК-16, способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, разрабатывать нормативно-технические документы</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	основы метрологии; основные нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	основы теории измерений, правила обработки результатов измерений и оценивая погрешностей, основы законодательной и прикладной метрологии, основы стандартизации и сертификации
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	логически верно, аргументировано и ясно оперировать понятиями нормативной документаций
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	профессионально, с высокой мотивацией решать вопросы обеспечения качества соответствий на всех процессах жизненного цикла

<b>Уровень 3 (высокий)</b>	правильно выбирать и применять средства измерений, организовывать измерительный эксперимент, обрабатывать и представлять результаты измерений в соответствии с нормативными документами
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	навыками написания выводов по результатам обработки измерений
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	навыками оценки качества измерений и контроля, оценки погрешности результатов измерений
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	навыками самостоятельного пользования стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений и другими обязательными к применению нормативно-техническими документами

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/
	<b>Раздел 1. Сущность и содержание метрологии. Физические величины, шкалы измерений. Международная система единиц SI</b>
1.1	Сущность и содержание метрологии. Физические величины, шкалы измерений. Международная система единиц SI
1.2	Свойство. Размер. Размерность.
	<b>Раздел 2. Виды и методы измерений. Средства измерений. Поверка и калибровка</b>
2.1	Виды и методы измерений. Средства измерений. Поверка и калибровка. Погрешности измерений
2.2	Обработка результатов однократных измерений. Многократные измерения
2.3	Абсолютные методы измерений
2.4	Относительные методы измерений
2.5	Виды и методы поверки. Отличие поверки от калибровки
	<b>Раздел 3. Погрешности измерений. Выбор средств измерений по точности</b>
3.1	Погрешности измерений. Выбор средств измерений по точности
3.2	Выбор средств измерений по точности
3.3	Информационно-измерительные системы (ИИС) и информационно-вычислительные комплексы (ИВК)
	<b>Раздел 4. Многократные измерения</b>
4.1	Обработка многократных измерений
4.2	Исключение грубых погрешностей. Обработка многократных измерений

	<b>Раздел 5. Государственное регулирование</b>
5.1	Государственное регулирование ОЕИ. Государственный метрологический надзор. Метрологическая экспертиза
	<b>Раздел 6. Основы стандартизации</b>
6.1	Стандартизация в Российской Федерации Методы стандартизации
6.2	Стандартизация. Расчет допусков и посадок
6.3	Научные методы стандартизации
	<b>Раздел 7. Основы сертификации</b>
7.1	Цели и принципы сертификации
7.2	Подтверждение соответствия
7.3	Сертификация продукции
	<b>Раздел 8. Системы качества</b>
8.1	Системы и схемы подтверждения соответствия. Системы качества
	<b>Раздел 9. Подготовка к учебным занятиям</b>
9.1	Подготовка к лекциям
9.2	Подготовка к практическим занятиям
9.3	Выполнение контрольной работы
9.4	Подготовка к зачету
	Итого