

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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).	

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

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

Уровень 3 (высокий)	правильно выбирать и применять средства измерений, организовывать измерительный эксперимент, обрабатывать и представлять результаты измерений в соответствии с нормативными документами
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	навыками написания выводов по результатам обработки измерений
Уровень 2 (продвинутый)	навыками оценки качества измерений и контроля, оценки погрешности результатов измерений
Уровень 3 (высокий)	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/
	Раздел 1. Сущность и содержание метрологии. Физические величины, шкалы измерений. Международная система единиц SI
1.1	Сущность и содержание метрологии. Физические величины, шкалы измерений. Международная система единиц SI
1.2	Свойство. Размер. Размерность.
	Раздел 2. Виды и методы измерений. Средства измерений. Поверка и калибровка
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
	Раздел 3. Погрешности измерений. Выбор средств измерений по точности
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)
	Раздел 4. Многократные измерения
4.1	Обработка многократных измерений
4.2	Исключение грубых погрешностей. Обработка многократных измерений

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