

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:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## **Метрология, стандартизация, сертификация (МСС)**

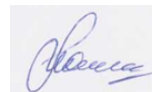
Закреплена за **Логистика и транспортные технологии**  
Учебный план 23.05.03-20-345-(ПСЖДэт,л)-ОрИПС.pli.plx  
Направление подготовки 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ  
Локомотивы, Вагоны, Электрический транспорт железных дорог  
Квалификация **специалист**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Вид занятий	Итого			
	уп	рп	уп	рп
Лекции	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
Лабораторные				
Практические	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Контактные часы на аттестацию КА/КЭ	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,25	54,25	54,25	54,25
Сам. работа	53,75	53,75	53,75	53,75
Контроль				
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*доцент кафедры " Логистика и транспортные технологии " Маланчева С.Н.*



**Оренбург**

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Является формирование компетенций, указанных в п. 1.2. в части представленных в п. 1.3. результатов обучения (знаний, умений, навыков)
1.2	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.
1.3	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 (продвину тый)</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 (продвину тый)</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 (продвину тый)</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 (продвину тый)</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 (продвину тый)</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/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
	<b>Раздел 1. Сущность и содержание метрологии. Физические величины, шкалы измерений. Международная система единиц SI</b>			0
1.1	Сущность и содержание метрологии. Физические величины, шкалы измерений. Международная система единиц SI	6	2	
	<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	6	2	
2.2	Обработка результатов однократных измерений. Многократные измерения	6	2	
2.3	Абсолютные методы измерений	6	4	
2.4	Относительные методы измерений	6	4	
	<b>Раздел 3. Погрешности измерений. Выбор средств измерений по точности</b>			
3.1	Погрешности измерений. Выбор средств измерений по точности	6	2	
3.2	Выбор средств измерений по точности	6	6	
	<b>Раздел 4. Многократные измерения</b>			
4.1	Обработка многократных измерений	6	6	
4.2	Исключение грубых погрешностей. Обработка многократных измерений	6	2	
	<b>Раздел 5. Государственное регулирование</b>			
5.1	Государственное регулирование ОЕИ. Государственный метрологический надзор. Метрологическая экспертиза	6	2	
	<b>Раздел 6. Основы стандартизации</b>			
6.1	Стандартизация в Российской Федерации Методы стандартизации	6	2	
6.2	Стандартизация. Расчет допусков и посадок	6	8	
	<b>Раздел 7. Основы сертификации</b>			
7.1	Цели и принципы сертификации	6	2	

7.3	Сертификация продукции	6	8	
<b>Раздел 8. Системы качества</b>				
8.1	Системы и схемы подтверждения соответствия. Системы качества	6	2	
<b>Раздел 9. Подготовка к занятиям</b>				
9.1	Подготовка к лекциям	6	9	
9.2	Подготовка к практическим занятиям	6	36	
9.3	Подготовка к зачету	6	9	
Итого			108	

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

##### 4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

*Дискуссия, тестирование,*

##### 4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 5.1. Рекомендуемая литература

##### 5.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Логанина, В.И.	Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества в строительстве : учебник / Логанина В.И., Карпова О.В. — Москва : КноРус, 2020. — 307 с. — ISBN 978-5-406-07729-0. — URL: <a href="https://book.ru/book/933560">https://book.ru/book/933560</a>	Москва : КноРус, 2020. — 307 с.	1 Электронное издание	<a href="https://book.ru/book/933560">https://book.ru/book/933560</a>

##### 5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Муслина, Г.Р.	Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Муслина Г.Р., Правиков Ю.М. — Москва : КноРус, 2017. — 399 с. — ISBN 978-5-406-04153-6. — URL: <a href="https://book.ru/book/921263">https://book.ru/book/921263</a> — Текст : электронный.	Москва : КноРус, 2017. — 399 с	1 Электронное издание	<a href="https://book.ru/book/921263">https://book.ru/book/921263</a>

##### 5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

##### 5.2.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

5.3.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
---------	---

5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.3	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI
5.3.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
5.3.1.5	Сервисы ЭИОС ОрИПС
5.3.1.6	AutoCAD
5.3.1.7	WinMashine 2010" (v 10.1),
5.3.1.8	КОМПАС-3D
<b>5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
5.3.2.1	СПС «Консультант Плюс»
5.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.3.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
5.3.2.4	ЭБС издательства "Лань"
5.3.2.5	ЭБС BOOK.RU
5.3.2.6	ЭБС «Юрайт»

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями**

6.1.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.
6.1.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). Помещение для самостоятельной работы. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

### **6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

6.2.1	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
6.2.2	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).