

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

| | |
|--------------------|---|
| Закреплена за | Логистика и транспортные технологии |
| Учебный план | 23.05.03-20-34-ПСЖДэт-ОрИПС.plz.plx Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Локомотивы, Вагоны, Электрический транспорт железных дорог |
| Квалификация | специалист |
| Форма обучения | заочная |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Вид занятий | Итого | | | |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Лабораторные | | | | |
| Практические | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Контактные часы на аттестацию КА/КЭ | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| Итого ауд. | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Контактная работа | 14,65 | 14,65 | 14,65 | 14,65 |
| Сам. работа | 89,6 | 89,6 | 89,6 | 89,6 |
| Контроль | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

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



Оренбург

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 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). |

| 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 (продвину тый) | 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 (продвину тый) | 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 (продвину тый) | 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 (продвину тый) | 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 (продвину тый) | 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 (продвинутой) | 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/ | Семестр / Курс | Часов | В форме ПП |
|-------------|--|----------------|-------|------------|
| | Раздел 1. Сущность и содержание метрологии. Физические величины, шкалы измерений. Международная система единиц SI | | | 0 |
| 1.1 | Сущность и содержание метрологии. Физические величины, шкалы измерений. Международная система единиц SI | 3 | 1 | |
| 1.2 | Свойство. Размер. Размерность. | 3 | 6 | |
| | Раздел 2. Виды и методы измерений. Средства измерений. Поверка и калибровка | | | |
| 2.1 | Виды и методы измерений. Средства измерений. Поверка и калибровка. Погрешности измерений | 3 | 1 | |
| 2.2 | Обработка результатов однократных измерений. Многократные измерения | 3 | 1 | |
| 2.3 | Абсолютные методы измерений | 3 | 4 | |
| 2.4 | Относительные методы измерений | 3 | 4 | |
| 2.5 | Виды и методы поверки. Отличие поверки от калибровки | 3 | 10 | |
| | Раздел 3. Погрешности измерений. Выбор средств измерений по точности | | | |
| 3.1 | Погрешности измерений. Выбор средств измерений по точности | 3 | 1 | |
| 3.2 | Выбор средств измерений по точности | 3 | 2 | |
| 3.3 | Информационно-измерительные системы (ИИС) и информационно-вычислительные комплексы (ИВК) | 3 | 12 | |
| | Раздел 4. Многократные измерения | | | |
| 4.1 | Обработка многократных измерений | 3 | 4 | |
| 4.2 | Исключение грубых погрешностей. Обработка многократных измерений | 3 | 2 | |
| | Раздел 5. Государственное регулирование | | | |
| 5.1 | Государственное регулирование ОЕИ. Государственный метрологический надзор. Метрологическая экспертиза | 3 | 2 | |
| | Раздел 6. Основы стандартизации | | | |

| | | | | |
|--|--|---|-----|--|
| 6.1 | Стандартизация в Российской Федерации Методы стандартизации | 3 | 2 | |
| 6.2 | Стандартизация. Расчет допусков и посадок | 3 | 4 | |
| 6.3 | Научные методы стандартизации | 3 | 4 | |
| Раздел 7. Основы сертификации | | | | |
| 7.1 | Цели и принципы сертификации | 3 | 2 | |
| 7.2 | Подтверждение соответствия | 3 | 8 | |
| 7.3 | Сертификация продукции | 3 | 8 | |
| Раздел 8. Системы качества | | | | |
| 8.1 | Системы и схемы подтверждения соответствия. Системы качества | 3 | 2 | |
| Раздел 9. Подготовка к учебным занятиям | | | | |
| 9.1 | Подготовка к лекциям | 3 | 2 | |
| 9.2 | Подготовка к практическим занятиям | 3 | 2 | |
| 9.3 | Выполнение контрольной работы | 3 | 9 | |
| 9.4 | Подготовка к зачету | 3 | 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 |
|------|---------------------|---|---|--------------------------|---|
| ЛП.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 | 1 Электронное издание | https://book.ru/book/933560 |

5.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во | Эл. адрес |
|--|---------------------|----------|-------------------|--------|-----------|
|--|---------------------|----------|-------------------|--------|-----------|

| | | | | | |
|------|-----------------|---|---|-----------------------------|---|
| Л2.1 | Мельников, В.П. | Метрология, стандартизация и сертификация : учебник /: (дата обращения: 16.02.2021). — Текст : электронный. | Мельников В.П., Васильева Т.Ю., Шулепов А.В. — Москва : КноРус, 2019. — 441 с. — ISBN 978-5-406- 06580-8. — URL | 1 Электронное издание | https://book.ru/book/932095 |
|------|-----------------|---|---|-----------------------------|---|

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 |

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| | |
|---------|---|
| 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). |