

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

УТВЕРЖДЕНА  
Ученым советом университета  
(протокол от 24.02.2026 №15)

## Метрология, стандартизация и сертификация рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.05.04 Эксплуатация железных дорог  
Направленность (профиль) Магистральный транспорт

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:  
зачет 5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 5 (3.1) |       | Итого |       |
|-------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                    | 16 3/6  |       |       |       |
| Вид занятий                               | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                    | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Лабораторные                              | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Практические                              | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Конт. ч. на аттест. в<br>период ЭС        | 0,15    | 0,15  | 0,15  | 0,15  |
| Итого ауд.                                | 48      | 48    | 48    | 48    |
| Контактная работа                         | 48,15   | 48,15 | 48,15 | 48,15 |
| Сам. работа                               | 51      | 51    | 51    | 51    |
| Часы на контроль                          | 8,85    | 8,85  | 8,85  | 8,85  |
| Итого                                     | 108     | 108   | 108   | 108   |

Программу составил(и):

*Старший преподаватель, Астраханский А.Ю.*

Рабочая программа дисциплины

**Метрология, стандартизация и сертификация**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216)

составлена на основании учебного плана: 23.05.04-26-1-ЭЖД.pli.plx

Направление подготовки 23.05.04 Эксплуатация железных дорог Направленность (профиль) Магистральный транспорт

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Вагонное хозяйство и наземные транспортные комплексы**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Коркина С.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является изучение правовой основы и нормативной базы стандартизации, сертификации и метрологии, основ практической стандартизации, сертификации и метрологии в учебном процессе, научно-исследовательской работе и производственной деятельности |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.28 |
|-------------------|---------|

**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**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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 |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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                                                 |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 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 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Раздел 1. Метрология</b>                                   |                |       |            |
| 1.1         | Метрология и технические измерения. /Лек/                               | 5              | 2     |            |
| 1.2         | Основные понятия о посадках и системах допуска. /Лек/                   | 5              | 2     |            |
|             | <b>Раздел 2. Раздел 2. Стандартизация</b>                               |                |       |            |
| 2.1         | Основные понятия о стандартизации /Лек/                                 | 5              | 2     |            |
| 2.2         | Стандартизация и качество машин /Лек/                                   | 5              | 2     |            |
| 2.3         | Допуски и посадки типовых соединений и их контроль /Лек/                | 5              | 2     |            |
|             | <b>Раздел 3. Раздел 3. Сертификация</b>                                 |                |       |            |
| 3.1         | Сертификация продукции /Лек/                                            | 5              | 2     |            |
| 3.2         | Измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы /Лек/     | 5              | 2     |            |
| 3.3         | Управление качеством промышленной продукции /Лек/                       | 5              | 2     |            |
|             | <b>Раздел 4. Раздел 4. Практические занятия</b>                         |                |       |            |
| 4.1         | Единая система допусков и посадок /Пр/                                  | 5              | 4     |            |
| 4.2         | Ряды допусков и основных отклонений /Пр/                                | 5              | 4     |            |
| 4.3         | Расчёт допусков формы и расположения поверхностей /Пр/                  | 5              | 4     |            |
| 4.4         | Расчёт допусков размеров, входящих в размерные цепи /Пр/                | 5              | 4     |            |
|             | <b>Раздел 5. Раздел 5. Лабораторные работы</b>                          |                |       |            |
| 5.1         | Контроль вала с помощью измерительных головок /Лаб/                     | 5              | 4     |            |
| 5.2         | Контроль калибра пробки при измерении на горизонтальном оптиметре /Лаб/ | 5              | 4     |            |
| 5.3         | Контроль угловых размеров /Лаб/                                         | 5              | 4     |            |
| 5.4         | Поверка средств измерения /Лаб/                                         | 5              | 4     |            |
|             | <b>Раздел 6. Раздел 6. Самостоятельная работа</b>                       |                |       |            |

|     |                                            |   |      |  |
|-----|--------------------------------------------|---|------|--|
| 6.1 | Подготовка к лекциям /Ср/                  | 5 | 8    |  |
| 6.2 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/    | 5 | 16   |  |
| 6.3 | Подготовка к лабораторным работам /Ср/     | 5 | 16   |  |
| 6.4 | Допуски и посадки шлицевых соединений /Ср/ | 5 | 11   |  |
| 6.5 | Зачёт /КЭ/                                 | 5 | 0,15 |  |

## 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, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

## 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 | Сергеев А. Г.,<br>Терегеря В. В. | Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов | Москва:<br>Юрайт,<br>2025 | <a href="https://urait.ru/bcode/580">https://urait.ru/bcode/580</a> |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                                                                                        | Заглавие                                           | Издательство, год                    | Эл. адрес                                                       |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Иванов И. А.,<br>Урушев С. В.,<br>Кононов Д. П.,<br>Воробьев А. А.,<br>Шадрина Н. Ю.,<br>Кондратенко В. Г. | Метрология, стандартизация и сертификация: учебник | Санкт-Петербург:<br>г: Лань,<br>2021 | <a href="https://e.lanbook.com/bc">https://e.lanbook.com/bc</a> |

### 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 | Программное обеспечение для проведения промежуточного контроля: компьютерная тестовая система Moodle. |
| 6.2.1.2 | MS Office                                                                                             |

#### 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

|         |                                                                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.2.2.1 | Электронно-библиотечная система elibrary. <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                                       |
| 6.2.2.2 | Сайт библиотеки: <a href="http://www.big-library.info">www.big-library.info</a>                                                     |
| 6.2.2.3 | База электронных учебно-методических материалов библиотеки ЮПГУЭС: <a href="http://www.libd.sssu.ru">www.libd.sssu.ru</a>           |
| 6.2.2.4 | Справочная правовая система КонсультантПлюс. <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                        |
| 6.2.2.5 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>                              |
| 6.2.2.6 | Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a> |
| 6.2.2.7 | Министерство просвещения Российской Федерации <a href="https://edu.gov.ru">https://edu.gov.ru</a>                                   |
| 6.2.2.8 | Официальный информационный портал ЕГЭ <a href="http://www.ege.edu.ru">http://www.ege.edu.ru</a>                                     |
| 6.2.2.9 | Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь) <a href="https://fadm.gov.ru">https://fadm.gov.ru</a>                         |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.2.2.1<br>0                                                      | Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) <a href="http://obrnadzor.gov.ru">http://obrnadzor.gov.ru</a>                                                                                                                                                                                           |
| 6.2.2.1<br>1                                                      | Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» <a href="http://zhit-vmeste.ru">http://zhit-vmeste.ru</a>                                                                                                                                                                                                  |
| 6.2.2.1<br>2                                                      | Профессиональные базы данных:                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.2.2.1<br>3                                                      | АСПИЖТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6.2.2.1<br>4                                                      | ТехЭксперт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6.2.2.1<br>5                                                      | Информационно-поисковые системы:                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6.2.2.1<br>6                                                      | Гарант                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 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                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7.3                                                               | 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) |
| 7.4                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7.5                                                               | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.                                                                                                                       |
| 7.6                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7.7                                                               | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования                                                                                                                                                                                                                                                    |