

**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 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  
Направленность (профиль) Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:  
зачет 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 6 (3.2) |       | Итого |       |
|-------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                    | 16 2/6  |       |       |       |
| 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):

*к.т.н., доцент, Галанский С.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Метрология, стандартизация и сертификация**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218)

составлена на основании учебного плана: 23.05.06-26-1-СЖДп.pli.plx

Направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Направленность (профиль) Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Железнодорожный путь и строительство**

Зав. кафедрой Атапин В.В.

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

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью изучения дисциплины является формирование у студентов профессиональной компетенции (ОПК-3) согласно ВГОС ВО представленных ниже знаний, умений и навыков, обеспечивающих их квалифицированное участие в многогранной деятельности инженеров-путейцев. В задачи курса входит изучение общих вопросов метрологии, стандартизации и сертификации для возможности освоения обязательных и разнообразных измерений необходимых для поддержания объектов путевого хозяйства в режиме нормального функционирования. |
| 1.2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

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

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.34 |
|-------------------|---------|

**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 в области строительства; измерительные приборы и правила работы с ними, способы обработки материалов геодезических съёмок.                                                                                                                                                                            |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2.1      | определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить и обрабатывать измерения путеизмерительными средствами, производить обработку результатов измерений.                                                                                                                                                               |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.3.1      | методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта; 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         | Основные этапы развития метрологии и стандартизации. Роль измерений в научных исследованиях, производстве и в системе управления качеством строительства и эксплуатации сооружений. Метрология – наука об измерениях. /Лек/ | 6              | 2     |            |
| 1.2         | Основные понятия в метрологии. Прикладная метрология. /Пр/                                                                                                                                                                  | 6              | 2     |            |
| 1.3         | Измерение величин просадок и сдвижек пути оптическим прибором ПРП. Изучение эксплуатации средств измерений в путевом хозяйстве. /Лаб/                                                                                       | 6              | 2     |            |
| 1.4         | Метрология - наука об измерениях /Ср/                                                                                                                                                                                       | 6              | 8     |            |
| 1.5         | Виды, методы и средства измерений. Меры, измерительные приборы и преобразователи, электроизмерительные установки, информационно-измерительные системы. /Лек/                                                                | 6              | 2     |            |
| 1.6         | Изучение видов методов и средств измерений. /Пр/                                                                                                                                                                            | 6              | 2     |            |
| 1.7         | Измерение размеров элементов верхнего строения пути штангенциркулем путевым ПШВ-02. /Лаб/                                                                                                                                   | 6              | 2     |            |
| 1.8         | Виды, методы и средства измерений. Меры, измерительные приборы и преобразователи, электроизмерительные установки, информационно-измерительные системы. /Ср/                                                                 | 6              | 8     |            |
| 1.9         | Теоретические основы метрологии. Обработка результатов измерений. Погрешности, источники погрешностей, суммирование погрешностей. Формы представления результатов измерений. /Лек/                                          | 6              | 2     |            |
| 1.10        | Теоретические основы метрологии. Погрешности, источники погрешностей, суммирование погрешностей. /Пр/                                                                                                                       | 6              | 2     |            |
| 1.11        | Методы и средства метрологической поверки штангенциркуля путевого. /Лаб/                                                                                                                                                    | 6              | 2     |            |
| 1.12        | Теоретические основы метрологии. Обработка результатов измерений. /Ср/                                                                                                                                                      | 6              | 8     |            |

### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                                                                  | Заглавие                                                                         | Издательство, год                            | Эл. адрес                                                       |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Дайлидко А.А.,<br>Юрченко Ю.А.,<br>Наговицын В.С.,<br>Морозов В.А.,<br>Клочкова Е.А. | Стандартизация, метрология и сертификация на железнодорожном транспорте: Учебник | Москва:<br>ИПК<br>"Желдори<br>здат",<br>2002 | <a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</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 | Microsoft office 2013    |
| 6.2.1.2 | Универсальный механизм 6 |
| 6.2.1.3 | Webinar                  |
| 6.2.1.4 | Yandex Disc              |

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

|         |                                                                                                            |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.2.2.1 | БД АСПИЖТ                                                                                                  |
| 6.2.2.2 | База данных Росстандарта – <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a> |
| 6.2.2.3 | База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>          |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 | 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)                                              |
| 7.3 | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.                                                                                                                                                                    |
| 7.4 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7.5 | Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием:                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7.6 | Измерительные инструменты: Штангенциркуль путевой, Путевой шаблон, Оптический прибор для определения величины рихтовки и подбивки ж.д. пути, Динамометрический ключ, Дефектоскоп рельсовый ДУК-66, Дефектоскоп рельсовый РДМ-2 (тележка), вспомогательные средства измерения для проведения поверок СИ (Набор концевых мер длины №1, Наборы щупов №1, №2, Линейки, угольник). |
| 7.7 | Объекты измерения: Стрелочный перевод 1/11 на полигоне, ПКЗ, Железнодорожные пути полигона ПривГУПС.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7.8 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |