

Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Сибирский государственный университет путей сообщения»  
в г. Новоалтайске

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

для специальности:

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

(базовая подготовка среднего профессионального образования)

Новоалтайск  
2024

ОДОБРЕНА  
Цикловой комиссией  
Общепрофессиональных дисциплин  
Протокол № 1 от 30 августа 2024 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Н. В. Зайцева

Разработана на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта  
среднего профессионального  
образования по  
специальности 08.02.10  
Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство

Утверждена  
Заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ Т.В. Добшикова  
«30» августа 2024 г.

Составитель: Амосова И.И., преподаватель высшей квалификационной категории  
филиала СГУПС в г. Новоалтайске

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	5
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация является частью программы подготовки специалистов среднего звена СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

## **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;
- технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Данная дисциплина участвует в формировании профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок;

ПК 1.2. Обрабатывать материалы с геодезических съемок;

ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку;

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Очная форма обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 51 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося — 17 часа.

Заочная форма обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 51 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 8 часа;

самостоятельной работы обучающегося — 43 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>51</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе: практические занятия	8
контрольная работа	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>17</b>
в том числе: подготовка информационного сообщения; выполнение сводной таблицы; решение ситуационных задач; работа с литературой, нормативными документами.	4 4 4 5
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>51</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>8</b>
в том числе: практические занятия	
контрольная работа	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>43</b>
в том числе: Работа с литературой и интернет- ресурсами. Информационное сообщение. Составление сводной таблицы. Составление схемы. Решение ситуационной задачи. Подготовка к зачетному занятию.	15 2 8 6 2 10
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Метрология</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Информационное сообщение по теме: «Понятие физической величины», «История развития метрологии»	1	
<b>Тема 1.2. Средства измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Средства и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений	2	2
	<b>Практическое занятие</b> № 1 Определение погрешностей средств измерений	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сводная таблица по теме: «Виды измерений»	2	
<b>Тема 1.3. Государственная метрологическая служба</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии	2	2
	<b>Практическое занятие</b> № 2 Метрологический контроль и надзор на железнодорожном транспорте	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Информационное сообщение по теме: «Контроль и надзор на ж/д транспорте»	1	
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. Федеральный закон «О техническом регулировании»	4	2
	<b>Практическое занятие</b> № 3 Определение показателей уровня унификации	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с литературой, нормативными документами	2	

1	2	3	4
<b>Тема 2.2. Нормативная документация</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК)	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение ситуационных задач	2	
<b>Тема 2.3. Общетехнические стандарты</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов	2	2
	<b>Контрольная работа № 1 по темам раздела</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сводная таблица по теме: «Виды стандартов»	2	
<b>Раздел 3. Сертификация</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 3.1. Качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003)	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Информационное сообщение по теме: «Характеристики требований качества продукции, работ и услуг»	2	
<b>Тема 3.2. Сертификация как форма подтверждения соответствия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации	2	2
	<b>Практическое занятие № 4</b> Правила и порядок проведения сертификации	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение ситуационных задач	2	
<b>Тема 3.3. Правила и документы системы сертификации РФ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Законодательная и нормативная базы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление схем обязательной и добровольной сертификаций	5	
	<b>Всего</b>	<b>51</b>	



## Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Метрология</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с литературой и интернет- ресурсами. Информационное сообщение по темам: «Краткие исторические сведения», «Понятие физической величины»	4	
<b>Тема 1.2. Государственная метрологическая служба</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление сводной таблицы по теме «Государственная метрологическая служба»	4	
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Система стандартизации. Нормативная документация. Общетехнические стандарты</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. Федеральный закон «О техническом регулировании». Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК). Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с литературой, поиск и обработка информации в интернете. Составление схемы по теме. Составление сводной таблицы по теме «Общетехнические стандарты»	18	

Окончание

1	2	3	4
<b>Раздел 3. Сертификация</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 3.1. Качество Продукции. Сертификация как форма подтверждения соответствия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003). Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с литературой. Решение ситуационной задачи. Подготовка к зачетному занятию.	17	
	<b>Всего</b>	<b>51</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация**

#### **3.1 Материально-техническому обеспечению**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- техническая документация;
- методическая документация;
- средства измерений.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- сканер;
- локальная вычислительная сеть с выходом в интернет.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Конституция Российской Федерации (принята 12.12.1993 г.) [Текст].
2. Закон Российской Федерации от 7.02.1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» [Текст].
3. Закон Российской Федерации от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» [Текст].
4. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184 «О техническом регулировании» [Текст].
5. Бисерова В.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бисерова В.А., Демидова Н.В., Якорева А.С.— Саратов: Научная книга, 2017.— 159 с.

Дополнительные источники:

6. ГОСТ Р 51672–2000 «Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия» [Текст]. Основные положения.
7. ГОСТ 8.315–97 «Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов» [Текст]. Основные положения.
8. ГОСТ Р 8.563–96 «Государственная система обеспечения единства измерений» [Текст]. Методики выполнения измерений.
9. ГОСТ Р ИСО 5725-1–2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений» [Текст]. Ч. 1. Основные положения и

определения.

10. ГОСТ Р 1.12–99. ГСС «Стандартизация и смежные виды деятельности. Термины и определения» [Текст].

11. Правила по проведению сертификации в Российской Федерации [Текст] (утверждены постановлением Госстандарта России 10.05.2000 г. № 26).

12. ПР50.2.002–94 «Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием средств измерений, методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм» [Текст]. ВНИИМС.

13. ПР 50.2.003–94. «Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций» [Текст]. ВНИИМС.

14. Дайлидко А.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДЖТ», 2010.

Интернет-ресурсы:

15. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru)

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и зачетного занятий, а также выполнение обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>умения:</b> - применять документацию система качества;	Текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения контрольной работы; составление сводной таблицы; решение ситуационных задач. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета /Текущий контроль в форме составление схем; решение ситуационных задач. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	Текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения контрольной работы; составление сводной таблицы; решение ситуационных задач. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета /Текущий контроль в форме составление схем; решение ситуационных задач. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета
<b>знания:</b> - правовых основ, целей, задач, принципов, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации;	Текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения контрольной работы; составление сводной таблицы; решение ситуационных задач. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета /Текущий контроль в форме составление схем; решение ситуационных задач. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета
- основных понятий и определений, показателей качества и методов их оценки;	Текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения контрольной работы; составление сводной таблицы; решение ситуационных задач. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета /Текущий контроль в форме составление схем; решение ситуационных задач. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета

<p>- технологического обеспечения качества, порядка и правил сертификации</p>	<p>Текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; выполнения контрольной работы; составление сводной таблицы; решение ситуационных задач. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета /Текущий контроль в форме составление схем; решение ситуационных задач. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
---	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 324087357327968961775297076797709129534246061612

Владелец Куртушан Александр Иванович

Действителен с 30.09.2024 по 30.09.2025