Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Боготольский техникум транспорта»
(КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»)

УТВЕРЖДЕНО

Директор КГБ ПОУ «Боготольский техникум транспорта»

/ Францевич А.Ф./

М.П.

«01» сентября 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

по специальности
23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое

Базовая подготовка
Среднего профессионального образования

Боготол,2026 г

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 29 февраля 2024 г. № 135 с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол от «16» декабря 2024г. № 01-09-1329/2024).

РАССМОТРЕНО
Методическим советом
Протокол № 1 от « 31 » августа 2026 г.
Председатель Образцова О.В./ _____/

СОГЛАСОВАНО
Врио заместителя директора по УР
Епифанцева М.В. _____
« 31 » августа 2026 г.

Разработчик: Зятиков С.А., преподаватель КГБПОУ « Боготольский техникум транспорта»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1	*Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы*	4
1.2	*Планируемые результаты освоения дисциплины*	4
1.3	*Обоснование часов вариативной части ОП-П*	5
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1	*Трудоемкость освоения дисциплины*	6
2.2	*Тематический план и содержание учебной дисциплины рабочей программы ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация*	7
3	Условия реализации учебной дисциплины	11
3.1	*Материально-техническое обеспечение*	11
3.2	*Учебно-методическое обеспечение*	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5	Лист внесения изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу учебной дисциплины	16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование способности грамотно оформлять техническую и технологическую документацию в соответствии с требованиями законодательства, формирование знаний об общетехнических и организационно-методических стандартах.

Дисциплина «ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации;	-
ПК 3.1. Осуществлять	производить осмотр	систему надзора, ухода и ре-	определение кон-

контроль основных элементов и конструкций земляного полотна, железнодорожных переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения железнодорожного пути на соответствии техническим условиям эксплуатации.	участка железнодорожного пути на соответствие техническим условиям эксплуатации выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна, железнодорожных переездов	монта железнодорожного пути средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов	струкции железнодорожного пути, путевых и сигнальных знаков выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах, железнодорожных переездах

1.3 Обоснование часов вариативной части ОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование
1	Углубление знаний и умений из числа перечисленных в качестве результатов освоения учебной дисциплины (см. таблицу 1.2. Планируемые результаты освоения)	–	12	Объем времени, отведенный на изучение учебной дисциплины, увеличен за счет часов вариативной части по решению образовательной организации. Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы. Дисциплина участвует в формировании профессиональных компетенции ПК 3.1.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе	48	16
Теоретические	32	
Практические	16	16
Дипломный проект (работа)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	**56**	**16**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация
Очная форма обучения на базе основного общего образования/среднего общего образования

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1		2	3	4
		3 курс семестр/2 курс 3 семестр		
Раздел 1 Метрология				
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии		**Содержание**		
	1	Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные и внесистемные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии	2/-	ОК 02.
Тема 1.2 Средства измерений		**Содержание**		
	2	Средства и методы измерений. Эталоны и их классификация. Метрологические характеристики средств измерений.	2/-	ОК 01. ОК 02.
	3	Поверка и калибровка средств измерений. Закон об обеспечении единства измерений.	2/-	
	4	Государственная метрологическая служба. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии	2/-	
		В том числе практических занятий		
	5	Определение погрешности средств измерения	2/2	
Тема 1.3 Технические измерения		**Содержание**		
	6	Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Виды измерений. Статические, динамические, однократные и многократные измерения	2/-	ОК 02.

		В том числе практических занятий		
	7	Выбор измерительного средства для проведения технического измерения	2/2	ОК 01.
Тема 1.4 Правовые основы метрологической службы		**Содержание**		
	8	Закон об обеспечении единства измерений.	2/-	ОК 02.
	9	Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная метрологическая служба.	2/-	
	10	Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Метрологическая служба на железнодорожном транспорте	2/-	
Раздел 2. Стандартизация				
Тема 2.1 Система стандартизации		**Содержание**		
	11	Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС).	2/-	ОК 02.
	12	Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании»	2/-	
Тема 2.2. Нормативная документация		**Содержание**		
	13	Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК)	2/-	ОК 01. ОК 02. ПК.3.1.
		В том числе практических занятий		
	14	Подбор необходимых нормативных документов по Указателю государственных или отраслевых стандартов	2/2	
Тема 2.3 Общетехнические стандарты		**Содержание**		
	15	Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов	2/-	ОК 02.
Тема 2.4 Понятие о допусках и посадках		**Содержание**		
	16	Допуски и посадки. допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей	2/-	ОК 01. ОК 02. ПК.3.1.

		В том числе практических занятий		
	17	Решение задач по расчету допусков и посадок	2/2	
	18	Решение задач по расчету допусков и посадок	2/2	
Раздел 3 Сертификация				
Тема 3.1 Качество продукции		**Содержание**		
	19	Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003). Методы определения показателей качества продукции. Спираль качества	2/-	ОК 01. ОК 02. ПК.3.1.
		В том числе практических занятий		
	20	Определение показателей качества продукции измерительным методом	2/2	
	21	Определение показателей качества продукции экспертным методом	2/2	
Тема 3.2 Сертификация как форма подтверждения соответствия		**Содержание**		ОК 01. ОК 02. ПК.3.1.
	22	Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации	2/-	
		В том числе практических занятий		
	23	Изучение схем сертификации продукции. Оформление сертификата соответствия на продукцию.	2/2	
Тема 3.3 Правила и документы системы сертификации РФ		**Содержание**		
	24	Законодательная и нормативная база сертификации. Порядок проведения сертификации продукции	2/-	ОК 02.

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения, доклада или реферата (с мультимедийной презентацией) по теме (на выбор): Номенклатура сертифицируемых услуг (работ) и порядок их сертификации Правила и порядок сертификации систем качества Отличительные особенности добровольной и обязательной сертификации Сущность и значение международных рекомендаций по вопросам сертификации. Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области «Подтверждения соответствия» Знаки соответствия и обращения на рынке.	2	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
	Всего	56/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации» (каб. № Л-310), оснащенный оборудованием», в читальном зале с выходом в сеть Интернет, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Райкова, Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник для среднего профессионального образования/ Е.Ю.Райкова.— 2-е изд.— Москва : Издательство Юрайт, 2025.— 377с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09518-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580153

2. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 462 с. — (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:https://urait.ru/bcode/561268

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мещеряков, В. А. Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования/ В.А.Мещеряков, Е.А.Бадеева, Е.В.Шалобаев; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп.— Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562429

3.3.3 Электронные ресурсы:

1. Библиотека КрИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.irgups.ru/. – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.
2. СДО СПО КрИЖТ : электронный образовательный ресурс СПО КрИЖТ / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: https://sdo-ktzht.krsk.irgups.ru/. – Текст : электронный.
3. Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – 2026. – URL: http://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
4. Znanium : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – 2026. – URL: http://znanium.ru. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
5. Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020. – URL: https://urait.ru/. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
6. Учебники ФПУ 10-11 кл. // Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – 2026. – URL: https://e.lanbook.com/books/44375. – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

7. РЖД-Партнер.РУ : информационное агентство : [сайт] / ООО «Редакция журнала «РЖД-Партнер». – Санкт-Петербург, 2002 – 2026. – URL: https://www.rzd-partner.ru/. – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

8. Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – 2026. – URL: https://company.rzd.ru/. – Текст : электронный.

9. Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте (БД АСПИЖТ) : сайт КонсультантПлюс / АО НИИАС. – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.

10. Гарант : справочно-правовая система : база данных / ООО «ИПО «ГАРАНТ». – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование ОК, ПК	Результат обучения	Показатели освоенности компетенции	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уметь: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знать: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	Экспертное наблюдение выполнения практических работ тестирование
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Уметь: - определять задачи для поиска информации, планировать процесс	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поис-	Экспертное наблюдение выполнения практических работ тестирование

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знать: - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	ка информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ПК 3.1. Осуществлять контроль основных элементов и конструкций земляного полотна, железнодорожных переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения железнодорожного пути на соответствии техническим условиям эксплуатации.	Умеет: применять документацию систем качества; применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации Знает: 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	- знание задач стандартизации, её экономической эффективности; - знание основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества; - знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с	Экспертное наблюдение выполнения практических работ тестирование

		действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - знание форм подтверждения качества	

5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Дата внесения изменений	№ страницы	До внесения изменений	После внесения изменения
1				
2				
3				