

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
**«Челябинский государственный колледж «Рост»»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «Челябинский  
государственный колледж «Рост»  
О. Ф. Мухаметзянов  
«01» Сентября 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**  
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,  
дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Челябинск, 2025 г.

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К  
УТВЕРЖДЕНИЮ:

На заседании предметно-цикловой комиссии  
(ПЦК) № 4 «ТиТНТ»

Протокол № 1 от «01» сентября 2025 г.

Председатель комиссии А. Филдасв

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБПОУ ЧГК «Рост»

«01» сентября 2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования (СПО) 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (базовая подготовка), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 N383 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июня 2014 г., регистрационный N32878)

Разработчик: Басенков Игорь Александрович преподаватель ГБПОУ ЧГК «РОСТ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

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

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять метрологическую проверку средств измерений;
- проводить испытания и контроль продукции;
- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
- определять износ соединений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия, термины и определения;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы и схемы сертификации.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает **общие компетенции (ОК):**

- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

- Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;
- Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Всего 68 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;

лабораторно-практические занятия 20 часов;

самостоятельной работы обучающегося 0 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лабораторные работы	20
практические занятия	
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа: подготовка рефератов, сообщений, докладов, составление конспекта, разработка презентаций	
Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Уровень усвоения
<b>Тема 1.</b> <b>Основные положения в области метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии. Службы контроля и надзора. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ)	6	2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.</b> <b>Основы теории измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Основы теории измерений. Методы измерений. Погрешности измерений. Составляющие погрешности измерений: погрешность метода, погрешность отсчета, случайные и грубые погрешности.	4	2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.</b> <b>Средства измерений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1   Меры. Калибры. Измерительные инструменты. Измерительные приборы и их классификация. Автоматизированные измерительные системы и комплексы.	4	2
	<b>Лабораторные работы</b> Определение метрологических характеристик средств измерений.	-	
	<b>Практические занятия</b> Отработка навыков применения средств измерений	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		

<b>Основные понятия в области стандартизации</b>	1	Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт и унифицированные стандарты, рекомендации, нормы. Комплексные системы стандартизации. Методы стандартизации. Взаимозаменяемость.	4	2
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1			
<b>Тема 5. Допуски и посадки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Квалитеты. Допуски и посадки. Система отверстия и вала. Обозначение предельных отклонений и посадок на чертежах. Подшипники качения. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах.	6	
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач по расчету допусков и посадок.		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 6. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных, шлицевых и зубчатых соединений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Основные типы и параметры резьбы. Допуски и посадки метрической резьбы. Условные обозначения резьбовых соединений на чертежах. Виды шпоночных соединений, их применение. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза и вала и паза втулки. Классификация шлицевых соединений. Способы центрирования шлицевых соединений. Условные обозначения шлицевых соединений на чертежах. Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче. Выбор степени точности зубчатых колес.	6	2
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b> Расчет допусков и посадок		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			

<b>Тема 7. Нормы геометрической точности. Шероховатость поверхности. Размерные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1	Отклонение формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей. Параметры шероховатостей. Размерные цепи. Расчет размерных цепей.	4
	<b>Лабораторные работы</b>		-
	<b>Практические занятия</b>		2
	Определение шероховатости поверхности		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 8. Показатели качества продукции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1	Качество продукции. Показатели качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества. Методы работы по качеству продукции.	4
	<b>Лабораторные работы</b>		-
	<b>Практические занятия</b>		-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 9. Испытания и контроль продукции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1	Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приемочный контроль. Системный подход к управлению качеством продукции на предприятии. Стандарт ИСО 9001.	4
	<b>Лабораторные работы</b>		-
	<b>Практические занятия</b>		2
	Определение соответствия детали требованиям чертежа		
<b>Тема 10. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1	Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Система сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Система сертификации на транспорте Российской Федерации.	4
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 11. Обязательная и добровольная сертификация</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1 Обязательное подтверждение соответствия. Схемы подтверждения соответствия. Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на транспорте.	4	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b> Процедура сертификации (применение документации системы сертификации) транспортных услуг.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение.**

Программа реализуется в кабинете «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- парт – 15 шт;
- посадочных мест по количеству обучающихся – 30 шт;
- рабочее место преподавателя – 1 шт;
- инструкции по проведению лабораторно-практическим занятиям – 15 шт;
- нормативные документы – 14 шт.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением мультимедиа проектор.

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

Основные источники:

1. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарёв. - 6-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 320 с.
2. Борисов Ю.И. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Форум, 2009 г.

Дополнительные источники:

1. Закон Российской Федерации от 07.02.1992 г. №2300-1 «О защите прав потребителей (документ действующий).
2. Закон Российской Федерации от 26.06.2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (документ действующий).
3. Федеральный закон от 27.12.2002 г. №184 «О техническом регулировании» (документ действующий).
4. Конституция Российской Федерации (принята 12.12.1993 г.) (документ действующий).

Нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации:

1. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений. (документ действующий).
2. ГОСТ 8.315-97. Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения. (документ действующий).
3. ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения. (документ действующий).
4. ГОСТ Р 8.563-96. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. (документ действующий).

5. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения. (документ действующий).
6. ГОСТ Р 1.12-99. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Стандартизация и смежные виды деятельности. Термины и определения. (документ действующий).
7. ГОСТ Р 1.0-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения. (документ действующий).
8. Правила по проведению сертификации в Российской Федерации (утверждены постановлением Госстандарта РФ от 10 мая 2000 г. №26) (с изменениями от 5 июля 2002 г.). (документ действующий).
9. ПР 50.2.002-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдение метрологических правил и норм. (действующий документ).
10. ПР 50.2.003-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций. (действующий документ).
11. ГОСТ Р 51004-96. Услуги транспортные. Пассажирские перевозки. Номенклатура показателей качества. (действующий документ).
12. Машиностроительный ресурс [www.i-mash.ru](http://www.i-mash.ru)
13. Метрология, измерения, средства измерений. [www.metrologia.ru](http://www.metrologia.ru)
14. Справочник по сертификации, стандартизации и метрологии [www.tso.ru](http://www.tso.ru)

### **3.3. Организация образовательного процесса.**

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Басенков И.А., преподаватель.

Категория: первая.

Образование: высшее, Кустанайский педагогический институт им. 50-летия СССР, квалификация: учитель общетехнических дисциплин и трудового обучения, методист по профориентации, специальность: общетехнические дисциплины и труд, 1991 г.

Курсы повышения квалификации:

«Модернизация системы технического и профессионального образования в условиях индустриально-инновационного развития экономики», 2015 г.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, выполнения обучающимися самостоятельных работ и индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять метрологическую проверку средств измерений;</li><li>- проводить испытания и контроль продукции;</li><li>- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</li><li>- определять износ соединений</li></ul>	
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- основных понятий, терминов и определений;</li><li>- средств метрологии, стандартизации и сертификации;</li><li>- профессиональных элементов международной и региональной стандартизации;</li><li>- показателей качества и методов их оценки;</li><li>- систем и схем сертификации;</li><li>- применения документации систем качества;</li><li>- использования основных правил и документов систем сертификации Российской Федерации;</li><li>- технологического обеспечения качества;</li><li>- порядка и правил сертификации</li></ul>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения учебной дисциплины должны позволять, проверять у обучающихся не только сформированность усвоенных знаний, освоенных умений, но и развитие общих компетенций.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии	-экспертная оценка решения ситуационных задач; -опрос, тестирование, беседа, самостоятельная работа.
Организовывать собственную деятельность исходя из целей и способов ее достижения.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач по инженерной графике -оценка эффективности и качества выполнения	-экспертное наблюдение и оценка теста; -опрос, тестирование, беседа, самостоятельная работа.
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, ответственность за результаты своей работы.	-организация самостоятельных работ при изучении учебной дисциплины; -самоанализ и коррекция результатов собственной работы	-экспертное наблюдение и оценка теста; -опрос, тестирование, беседа, самостоятельная работа.
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	-эффективный поиск необходимой информации -использование различных источников, включая электронные	-экспертное наблюдение и оценка реферата;
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	применение информационно-коммуникационных технологий при организации самостоятельной работы по дисциплине	-экспертное наблюдение и оценка доклада; -опрос, тестирование, самостоятельная работа.
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами,	-умение доводить смысл и содержание своей	экспертная оценка портфолио работ и документов;

руководством, клиентами.	информации до партнеров по общению; -умение вести диалог;	-экспертное наблюдение и оценка беседы; -экспертное наблюдение и оценка деловых бесед;
Исполнять воинскую обязанность, в т.ч. с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	ситуационные задачи; опрос;