

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский государственный колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине «Метрология и стандартизация»  
Для специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация и ремонт подъемно-  
транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по  
отраслям)

2024 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.04. Техническая эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик: Хазиева И.М., преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:  
Протокол заседания кафедры  
технических дисциплин  
№ 1 от «18» августа 2024г.

Заведующая кафедрой НО  
Куриная Н.О.

Согласована:  
И.О. Заместителя директора по  
учебной работе

И.В. Гуляева

Гуляева И.В.



© Хазиева И.М., 2024

© ГБПОУ «Курганский государственный колледж», 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)</b>	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология и стандартизация

### 1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» является обязательной частью профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для общестроительной отрасли.

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 11 ПК 1.1-ПК 1.3  ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.2 -ПК 3.7	– применять стандарты качества для оценки выполненных работ; – применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации.	– основные понятия и определения метрологии и стандартизации; – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 56 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;

## 1.5 Личностные результаты

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b></p>	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 13
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	ЛР 14
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	ЛР 15
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	ЛР 16
Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.	ЛР 17
Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.	ЛР 18
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	ЛР 19
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	ЛР 21
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация	ЛР 23

личности.	
Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	<b>ЛР 24</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Осознающий причастность к истории колледжа и его развитию	<b>ЛР 25</b>
Осознающий нравственные критерии поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей	<b>ЛР 26</b>

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>
в том числе:	
практические занятия	16
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>23</b>
в том числе:	
Сообщения с медиасопровождением	12
Рефераты	13
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология и стандартизация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем час	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Метрология</b>		<b>10</b>	ОК 01 - ОК 11
Тема 1.1. Основные понятия в метрологии	Содержание учебного материала <b>1.Основные термины и определения.</b> Основные понятия и определения, цели и задачи в области метрологии и стандартизации <b>2.Система предпочтительных чисел и параметров</b> Научно-технические принципы стандартизации, системы предпочтительных чисел <b>3.Понятие и виды взаимозаменяемости</b> Общие положения и виды взаимозаменяемости, погрешность и точность	6 2 2 2	ПК 1.1;1.2; 2.2; 2.3; 3.5-3.7
Тема 1.2. Средства измерений	Содержание учебного материала <b>4. Средства и методы измерений.</b> Метрологические характеристики средств измерений. <b>Поверка и калибровка средств измерений.</b>	2 2	
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба	Содержание учебного материала <b>5.Государственная метрологическая служба.</b> Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии	2 2	
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		<b>32</b>	ОК 01 - ОК 11
Тема 2.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала <b>6.Организация стандартизации и её нормоконтроль.</b> Организация и методика проведения, алгоритм разработки стандартов <b>7.Виды и методы стандартизации</b> Виды, цель и сущность стандартизации, унификация	4 2 2	ПК 1.1;1.2; 2.2; 2.3; 3.5-3.7
Тема 2.2. Нормативная документация	Содержание учебного материала <b>8. Нормативный документ.</b> Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы.	2 2	
Тема 2.3. Общетехнические стандарты	Содержание учебного материала <b>9.Допуски и посадки.</b> Основные понятия и определения, виды поверхностей, размеров, отклонений, допуск размера, поле допуска <b>10.Виды посадок.</b> Понятие о зазорах, натягах, переходных посадках, расположение полей допусков <b>11.Практическая работа №1 Расчет посадок на размер.</b> Порядок расчета основных показателей, графическое изображение поля допуска посадки <b>12.Практическая работа №2 Расчет посадок на сопряжение.</b> Порядок расчета посадок 3х групп по основным показателям <b>13. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений</b> Общие сведения о системах допусков и посадок, диапазон размеров, единицы допусков <b>14.Практическая работа №3 Изучение и определение допусков и посадок подшипников качения</b> <b>15. Допуски и посадки резьбовых соединений.</b> Основные понятия, классификация, применение, степень точности, основные параметры <b>16. Практическая работа №4 Допуски и посадки метрической резьбы</b>	2 2 2 2 2 2 2 2	

	Основные понятия, классификация, применение, степень точности, основные параметры		
	<b>17. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.</b> Основные понятия, классификация, применение, степень точности, основные параметры	2	ОК 01 - ОК 11 ПК 1.1;1.2; 2.2; 2.3; 3.5-3.7
	<b>18. Практическая работа №5 Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.</b> Основные понятия, классификация, применение, степень точности, основные параметры	2	
	<b>19. Допуски на зубчатые колеса</b> Основные понятия, классификация, применение, степень точности, основные параметры	2	
	<b>20. Практическая работа №6 Допуски и посадки зубчатых передач</b> Основные понятия, классификация, применение, степень точности, основные параметры	2	
	<b>21. Отклонения формы и расположения поверхности.</b> Общие сведения, классификация отклонений формы и профиля, обозначения на чертеже	2	
	<b>22. Практическая работа №7 Допуски формы и расположения поверхностей</b>	2	
	<b>23. Шероховатость и волнистость поверхности.</b> Основные понятия, виды параметров, условные обозначения	2	
	<b>24. Практическая работа №8 Изучение условных обозначений отклонений.</b> Изучение условных обозначений отклонений формы и расположения, шероховатости на чертежах	2	
Тема 2.4 Качество продукции	Содержание учебного материала	4	
	<b>25. Показатели качества продукции</b> Методы достижения экономической эффективности показатели качества изделий, аттестация продукции	2	
	<b>26. Гладкие калибры и их допуски, концевые меры длины.</b> Основные понятия, применение, материал, допуски калибров и концевых мер	2	
Тема 2.5 Правила и документы системы подтверждения соответствия РФ	Содержание учебного материала	6	
	<b>27. Основы сертификации</b> Основные понятия и определения. Закон «О защите прав потребителей»	2	
	<b>28. Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>Всего:</b>	56	

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета *Материаловедение и метрология*.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология и стандартизация»;

- комплект измерительных инструментов и концевых мер длины.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 № 4371-1.
2. Закон Российской Федерации «О стандартизации» от 10.06.1993 г., № 5156-1.
3. Закон Российской Федерации «О сертификации продукции и услуг» от 10.06.1993г., № 5153-1.
4. Берновский, Ю.Н. Стандартизация: Учебное пособие / Ю.Н. Берновский. - М.: Форум, 2022. - 368 с.
5. Дубовой, Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 256 с.
6. Кошечая, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 416 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Кошечая, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 416 с.
2. Маргвелашвили, Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: Лабораторно-практические работы: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.В. Маргвелашвили. - М.: ИЦ Академия, 2019. - 208 с.
3. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование : Учебник для студентов учреждений

- среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарев. - М.: ИЦ Академия, 2019. - 320 с.
4. ГОСТ 8.438 «ГСИ. Системы информационно-измерительные. Поверка. Общие положения». - М.: Изд-во стандартов.
  5. ГОСТ 8.061 «ГСИ. Поверочные схемы. Содержание и построение» - М.: Изд-во стандартов.

**Электронные источники:**

1. Метрология (наука об измерениях) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metro.ru/>- Загл. с экрана. – (Дата обращения:1.09.23)
2. VXI - информационно-измерительные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vxi.ru/engineer/measurement/metrologia/>- Загл. с экрана. – (Дата обращения: 1.09.23)

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Умения</b>		
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;	<p><b>Отлично:</b> понимает и может описать схемы разработки стандартов; может аргументировано установить различия в разработке стандартов разных категорий; объяснить принципы и отличительные особенности разработки и утверждения стандартов организаций; может составить алгоритм разработки и постановки новой продукции на производство в соответствии с нормативной базой.</p> <p><b>Хорошо:</b> понимает схемы разработки стандартов; может установить различия в разработке стандартов разных категорий; знает принципы и особенности разработки и утверждения стандартов организаций; знает алгоритм разработки и постановки новой продукции на производство в соответствии с нормативной базой.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> имеет представление: о схемах разработки стандартов; о различиях в разработке стандартов разных категорий; о принципах и особенностях разработки и утверждения стандартов организаций; об алгоритме разработки и постановки новой продукции на производство.</p>	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, а также презентаций или сообщений, ответов на контрольные вопросы
– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг)	<b>Отлично:</b> знает и может применить характеристики процессов жизненного цикла; знает и может работать с	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, а также

и процессов;	<p>видами документов (сертификат соответствия при обязательной сертификации; сертификат соответствия при добровольной сертификации, декларация о соответствии); сможет на практике найти различия по внешнему виду документов и способам их применения.</p> <p><b>Хорошо:</b> знает характеристики процессов жизненного цикла; может работать с документами: сертификат соответствия при обязательной сертификации; сертификат соответствия при добровольной сертификации, декларация о соответствии;</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> имеет представление о характеристиках процессов жизненного цикла; о видах документов (сертификат соответствия при обязательной сертификации, сертификат соответствия при добровольной сертификации, декларация о соответствии); о различиях по внешнему виду документов и способах их применения</p>	презентаций или сообщений, ответов на контрольные вопросы
– использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;	<p><b>Отлично:</b> знает и может применить основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;</p> <p><b>хорошо:</b> знает основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;</p> <p><b>удовлетворительно:</b> имеет представление об основных положениях стандартизации в профессиональной деятельности</p>	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, а также презентаций или сообщений, ответов на контрольные вопросы
– применять стандарты качества для оценки выполненных работ;	<p><b>Отлично:</b> знает как и умеет оформить сертификат соответствия при обязательной и добровольной формах сертификации;</p> <p><b>Хорошо:</b> знает суть процесса оформления сертификата соответствия при обязательной</p>	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, а также презентаций или сообщений, ответов на контрольные вопросы

	и добровольной формах сертификации; <b>Удовлетворительно:</b> имеет только представление об оформлении сертификата соответствия при обязательной, добровольной формах сертификации;	
– применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации.	<b>Отлично:</b> знает как и умеет оформлять сертификат соответствия при обязательной форме сертификации; может проанализировать и объяснить маркировку продукции, как одного из показателей качества, на соответствие требованиям ст.10ФЗ РФ «О защите прав потребителей» и ГОСТ. <b>Хорошо:</b> знает как оформлять сертификат соответствия при обязательной форме сертификации; сможет объяснить маркировку продукции, как одного из показателей качества, на соответствие требованиям ст.10ФЗ РФ «О защите прав потребителей» и ГОСТ. <b>Удовлетворительно:</b> имеет представление: об оформлении сертификата соответствия при обязательной форме сертификации; о маркировке продукции, как одного из показателей качества, на соответствие требованиям ст.10ФЗ РФ «О защите прав потребителей» и ГОСТ	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, а также презентаций или сообщений, ответов на контрольные вопросы
<b>Знания</b>		
– основные понятия и определения метрологии и стандартизации;	<b>Отлично:</b> знает и понимает, а также сможет расшифровать ключевые понятия по техническому регулированию: метрологии, стандартизации, с использованием формулировок согласно ФЗ РФ «О техническом регулировании». <b>Хорошо:</b> знает и сможет только расшифровать ключевые понятия по	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, а также презентаций или сообщений, ответов на контрольные вопросы

	<p>техническому регулированию: метрологии, стандартизации, с использованием формулировок согласно ФЗ РФ «О техническом регулировании».</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> имеет только представление о том, как расшифровать ключевые понятия по техническому регулированию: метрологии, стандартизации, с использованием формулировок согласно ФЗ РФ «О техническом регулировании»</p>	
<p>– основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p>	<p><b>Отлично:</b> знает и понимает, а так же сможет воспроизвести классификацию нормативных документов по стандартизации, классификацию стандартов по видам и категориям, основные положения основополагающих стандартов разных категорий.</p> <p><b>Хорошо:</b> знает и сможет воспроизвести классификацию нормативных документов по стандартизации, классификацию стандартов по видам и категориям, основные положения основополагающих стандартов разных категорий.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> имеет представление: о классификации нормативных документов по стандартизации, о классификации стандартов по видам и категориям, об основных положениях основополагающих стандартов разных категорий.</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, а также презентаций или сообщений, ответов на контрольные вопросы</p>

