



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ -МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказом директора № 74\_  
« 25 \_\_\_\_\_ » февраля 2022г.

**Рабочая программа  
по учебной дисциплине  
ОП.09 «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»**

**по специальности среднего профессионального образования  
23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 3,4

**Когалым, 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **23.02.01. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ (ПО ВИДАМ).**

**Организация-разработчик:** БУ «Когалымский политехнический колледж»  
РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения гуманитарного цикла

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель МО  / Е.А. Еремина

Педагог- библиотекарь  Л.Н. Родионова

Старший методист  Е.А. Левина

**Разработчики:**

Е.А. Еремина – преподаватель

БУ «Когалымский политехнический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология и стандартизация

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**, входящей в состав укрупненной группы специальностей 280000 Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих профессий: 11442 Водитель автомобиля, 13788 Машинист крана автомобильного, 16781 Пожарный, 26534 Спасатель, 18897 Стропальщик, 19756 Электрогазосварщик. При наличии основного общего, среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

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

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

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

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения соответствия;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 132 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 44 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов	Распределение по семестрам
		3
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
в том числе:		
Уроки		
Лекции	34	34
практические занятия	14	14
Самостоятельная работа	24	24
<b>Консультации (всего)</b>	-	-
в том числе:		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		

## 2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология и стандартизация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 1.1. Задачи стандартизации, ее экономическая эффективность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1.	<b>Введение.</b> Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология и стандартизация». Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии и стандартизации в России.	2
	2.	<b>Цели и задачи стандартизации.</b> Краткая история развития стандартизации. Основные направления развития стандартизации. Субъекты стандартизации. Нормативные документы по стандартизации.	3
	<b>Практические занятия</b>		2
	Измерение размеров штангенинструментом.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Работа с нормативными документами. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. Разработка конспекта по теме: «Место предмета в системе экономических знаний».			
<b>Тема 1.2. Нормативные документы на виды продукции (услуги) и процессы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1.	<b>Понятие нормативных документов по стандартизации.</b> Нормативно правовая база НД.	2
	2.	<b>Требования к структуре и содержанию стандартов.</b> Применение требований к нормативным документам.	3
	<b>Практические занятия</b>		2
	Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям ГОСТ 1.5.-2002.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. Подготовка доклада по теме: «Нормативные документы».		
<b>Тема 1.3. Документация систем качества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. <b>Сущность качества.</b> Характеристика требований к продукции. Характеристика требований безопасности.		2
	2. <b>Оценка качества.</b> Система качества. Использование в профессиональной деятельности документации систем качества.		3
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Анализ пригодности стандартов на средства защиты человека.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Проработка конспектов. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. Подготовка доклада по теме: «Системы качества».		
<b>Тема 1.4. Техническая документация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. <b>Понятие о техническом регулировании.</b> Принципиальные основы принятия решения.		2
	2. <b>Порядок разработки технического регламента.</b> Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.		3
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Изучение правовой основы технического регулирования и решение ситуационных задач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. Подготовка доклада по теме: «Техническая документация».		
<b>Тема 1.5 Подтверждение соответствия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. <b>Сертификация как процедура подтверждения соответствия.</b> Цели и принципы подтверждения соответствия.		
	2. <b>Оценка и подтверждения соответствия.</b> Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов.		

	<b>Практические занятия</b>	4	
	Изучение порядка проведения сертификации средств защиты человека и правил заполнения бланков сертификата.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. Подготовка доклада по теме: «Формы подтверждения соответствия».		
<b>Раздел 2. Основы метрологии</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1. Основные понятия метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. <b>Краткая история метрологии, роль измерений и значение метрологии.</b> Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства. Объекты и субъекты метрологии. Задачи метрологии. Международные и региональные метрологические организации.		2
	2. <b>Международная система единиц.</b> Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка доклада по теме: «История возникновения в стране метрологии».		
<b>Тема 2.2. Основы технических измерений международной системы единиц СИ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. <b>Общая характеристика объектов измерений.</b> Понятие видов и методов измерений.		2
	2. <b>Классификация и общая характеристика средств измерений.</b> Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.		3
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Ознакомление с системами национальных единиц измерений и правилами перевода их в единицы измерений СИ.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической		

	литературы. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. Подготовка доклада по теме: «Средства измерений».		
<b>Тема 2.3. Основы теории и методики измерений в соответствии с международной системой единиц СИ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. <b>Основы теории и методики измерений.</b> Точность методов и результатов измерений.		2
	2. <b>Системы воспроизведения единиц величин.</b> Государственная система обеспечения единства измерений.		3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка доклада по теме: «Средства и методы измерений».		
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета **метрологии и стандартизации**.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место учителя (персональный компьютер);
- сервер;
- безлимитный Интернет ADSL;
- интерактивная доска;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- комплект учебно-методической документации;
- методические руководства к расчетным работам, видеофильмы, слайды;
- демонстрационные плакаты;
- телевизор;
- переносное мультимедийное оборудование (проектор и экран);
- штангенциркуль ШЦ 1-250-0,05;
- штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1;
- штангенрейсмасс ШР-1 600/1600;
- набор приспособлений для концевых мер, компл.;
- набор угловых мер, компл.;
- угломер тип 1 (0-180<sup>0</sup>) УМ;
- угломер тип 2 (0-320<sup>0</sup>) УН;
- угломер оптический УО;
- линейка синусная;
- микрометр гладкий МК 0-25 мм;
- микрометр гладкий МК 25-50 мм;
- глубиномер микрометрический 0-50 мм;
- нутромер микрометрический 75-575 мм;
- индикаторный нутромер 50 – 100 мм;
- индикаторный нутромер 30 – 50 мм;
- резьбовой микрометр МВМ 0-25;
- резьбовой микрометр МВМ 25-50;
- штангензубомер;
- тангенциальный зубомер.

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

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

**Основные источники:**

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб.пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). –Текст: непосредственный.
2. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: практикум /З.А. Хрусталева. – М.: Кнорус, 2017. – 189 с. - Текст: непосредственный.

3. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник / С.А. Зайцев. – М.: Академия, 2019. – 289 с. - Текст: непосредственный.
4. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум / И.М. Лифиц. – М.:Юрайт, 2019. – 384 с. - Текст: непосредственный.

**Дополнительные источники:**

1. Иванов, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / А.А. Иванов, А.И. Ковчик, А.С. Столяров ; под общ.ред. В.В. Ефремова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 523 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-107547-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1015886> (дата обращения: 04.05.2020)
2. Метрология, стандартизация, сертификация : учеб.пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znaniium.com>]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107836-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/961471> (дата обращения: 04.05.2020)

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь</b>	
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	- <i>оценка на практическом занятии;</i>
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	- <i>оценка на практическом занятии;</i>
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	- <i>оценка на практическом занятии;</i>
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	- <i>оценка на практическом занятии.</i>
<b>Знать</b>	
- основные понятия метрологии;	- <i>устный опрос;</i> - <i>оценка на практическом занятии;</i>
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	- <i>устный опрос;</i> - <i>оценка на практическом занятии;</i>
- формы подтверждения соответствия;	- <i>устный опрос;</i> - <i>оценка на практическом занятии;</i>
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	- <i>устный опрос;</i> - <i>оценка на практическом занятии.</i>