



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САРАТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ И  
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 05 «Метрология и стандартизация»**

23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,  
дорожных машин и оборудования» (по отраслям)


(Базовая подготовка)

Саратов, 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобрнауки от 23 января 2018 г. № 45 (ФГОС СПО) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования»


### УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебной работе  
ГАПОУ СО «СКСМГС»

 /С.В. Видяшев /  
« 31 » августа 2020г.  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

### СОГЛАСОВАНО

на заседании цикловой комиссии специальности  
23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-  
транспортных, строительных, дорожных машин и  
оборудования»

Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.  
Председатель  /Комнатный А. И. /

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.  
Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Составитель: Горюнова С.Л., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «Саратовский колледж строительства мостов и гидротехнических сооружений»,  
Гараева Н.А., преподаватель ГАПОУ СО «Саратовский колледж строительства мостов и гидротехнических сооружений»

Рецензент: Л. Н. Недорезова, преподаватель ГАПОУ СО «ЭКПТ» высшей квалификационной категории

## Рецензия

**на рабочую программу дисциплины «Метрология и стандартизация» для специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования», составленную преподавателем ГАПОУ СО «Саратовского колледжа строительства мостов и гидротехнических сооружений» Сиягиной В.А .**

Рабочая программа по дисциплине «Метрология и стандартизация» для специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования» составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и имеет следующую структуру:

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.
2. Структура и содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются необходимые профессиональные и общие компетенции.

В планируемых результатах освоения дисциплины определены основные знания и умения, которыми обучающийся должен овладеть, в результате изучения дисциплины.

В тематическом плане раскрыта последовательность изучения разделов и тем программы, показано распределение учебных часов по темам дисциплины.

Рабочая программа составлена таким образом, что позволяет сформировать у обучающихся понятия об основах теоретической метрологии и стандартизации, основные понятия и определения; основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Применять стандарты качества для оценки выполненных работ; применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации.

Предложенная рабочая программа, таким образом, полностью соответствует целям обучения, а ее практическая реализация способствует достижению высокого процента успеваемости обучающихся.

Рецензент:

Преподаватель высшей  
квалификационной категории  
ГАПОУ СО «СЭЖС»



*Handwritten signature: И.И. Пегерезова*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

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

- ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
- ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ПК 2.2 Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- ПК 2.3 Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять стандарты качества для оценки выполненных работ;</li> <li>- применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации.</li> </ul> <p><b>Вариативная часть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять показатели качества продукции экспертным или измерительным методами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;</li> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</li> </ul> <p><b>Вариативная часть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия поверки и калибровки средств измерений.</li> <li>- алгоритм определения допусков и попусков.</li> <li>- системы управления качеством продукции</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	92
в том числе:	
теоретическое обучение	68
лабораторные работы	-
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
самостоятельная работа	-
консультация	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология и стандартизация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основные понятия и определения метрологии</b>		20	
<b>Тема 1.1. Основные понятия в метрологии</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц (СИ), основные и дополнительные единицы СИ.</p> <p>Возникновение и значение метрологии.</p>	2	ОК 01 - ОК 02 ПК 2.2; 2.3;
<b>Тема 1.2. Средства измерений</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Средства и методы измерений.</p> <p>Метрологические характеристики средств измерений.</p> <p>Проверка и калибровка средств измерений.</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Применение стандартов качества для оценки выполнения работ.</b> Выбор измерительного средства для определения параметров с требуемой точностью.</p>	12	ОК 01 - ОК 02 ПК 2.2; 2.3
<b>Тема 1.3. Государственная метрологическая служба</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Структура Государственной метрологической службы.</p> <p>Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».</p> <p>Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.</p>	6	ОК 01 - ОК 02 ПК 2.2; 2.3
<b>Раздел 2. Основные понятия и определения стандартизации</b>		70	
<b>Тема 2.1. Система стандартизации</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации.</b> Государственная система стандартизации (ГСС). Правовое регулирование стандартизации.</p> <p>Федеральный Закон «О техническом регулировании».</p>	4	ОК 01 - ОК 02 ПК 2.2; 2.3

<b>Тема 2.2.</b> <b>Нормативная документация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК 01 - ОК 02
	<p>Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК)</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Применение основных правил и документов системы подтверждения соответствия Российской Федерации.</b> Подбор необходимых нормативных документов по Указателю государственных или отраслевых стандартов.</p>		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Общетехнические стандарты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	30	ОК 01 - ОК 02
	<b>Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</b>		
	Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов. Основные понятия о допусках и посадках. Допуски шпоночных и шлицевых соединений. Допуски на зубчатые колеса. Допуски формы и расположения поверхностей.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Применение стандартов качества для оценки выполненных работ.</b> Определение допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.		
	<b>Применение стандартов качества для оценки выполненных работ.</b> Определение шероховатости поверхности.		
	<b>Применение стандартов качества для оценки выполненных работ.</b> Определение допусков и посадок подшипников качения.		
<b>Применение стандартов качества для оценки выполненных работ.</b> Определение допусков резьбовых соединений.			
<b>Тема 2.4</b> <b>Качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК 01 - ОК 02
	<p>Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003).</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Применение основных правил и документов системы подтверждения соответствия Российской Федерации.</b> Определение показателей качества производства продукции или измерительным методами.</p>		



Тема 2.5 Правила и документы системы подтверждения соответствия РФ	Содержание учебного материала Цели и принципы системы подтверждения соответствия РФ. Законодательная и нормативная база.	10	ОК 01 - ОК 02
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		92	

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

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии и стандартизации», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины «Метрология и стандартизация»;
- техническая документация;
- средства измерений, технические средства: компьютер, мультимедийное оборудование.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1 Основные источники:**

1. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87271.html>.

2. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством: учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов, В. Д. Коршиков, О. Н. Ермаков, В. Я. Губарев. — 2-е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-88247-955-7, 978-5-4488-0758-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92832.html>.

##### **3.2.2 Дополнительные источники:**

3. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>

4. Аминев, А. В. Метрология, стандартизация и сертификация в телекоммуникационных системах: учебное пособие для СПО / А. В. Аминев, А. В. Блохин. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 203 с. — ISBN 978-5-4488-0389-5, 978-5-7996-2800-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87829.html>.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, ответов на контрольные вопросы
– основные понятия и определения метрологии и стандартизации;	понимает, расшифровывает ключевые понятия по техническому регулированию: метрологии, стандартизации, с использованием формулировок согласно ФЗ РФ «О техническом регулировании».	
– основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	понимает и воспроизводит классификацию нормативных документов по стандартизации, классификацию стандартов по видам и категориям, основные положения основополагающих стандартов разных категорий.	
- понятия поверки и калибровки средств измерений. - алгоритм определения допусков и посадок. - системы управления качеством продукции	понимает основы поверки и калибровки средств измерений. понимает основные действия определения допусков и посадок. понимает основы системы управления качеством продукции	
<b>Уметь:</b>		оценка на практических занятиях
– использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;	применяет основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;	
– применять стандарты качества для оценки выполненных работ;	применяет правила оформления сертификата соответствия при обязательной и добровольной формах сертификации анализирует маркировку продукции, как одного из показателей качества	
– применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации.	применяет основные правила закона «О защите прав потребителей» и ГОСТ.	
- определять показатели качества продукции экспертным или измерительными методами.	определяет качество продукции экспертным или измерительными методами.	