

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОСТРОМСКОЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность 23.08.05. Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

(базовый уровень)

2018г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
<i>Итоговая аттестация в форме - Д/зачет</i>	

2.2. тематический план и содержание учебной дисциплины **Метрология, стандартизация и сертификация**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	МЕТРОЛОГИЯ	28	
Тема 1 Основы теории измерений	Содержание учебного материала Введение. Роль метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества. Основные понятия и термины в метрологии, стандартизации и сертификации. Физические величины и их измерение. Системы единиц физической величины. Нормативно-правовые и организационные основы обеспечения единства измерений. Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка к опросу.	4	2
Тема 2. Средства измерений	Содержание учебного материала Основы теории измерений. Классификация измерений. Погрешности измерений, эталоны. Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Классификация гладких калибров. Щупы и их назначение Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка к зачету по теме «Основы теории измерений» Лабораторная работа № 1 «Составление размера деталей с помощью концевых мер длины» Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка отчета, защита лабораторной работы.	1 4 1 2 1	2

	Содержание учебного материала	2	2
	Штангенциркули и микрометры, устройство и назначение. Правила измерения штангенциркулем, микрометром, чтение размера.		
	Лабораторная работа № 2 «Измерение параметров деталей с помощью штангенциркуля и микрометра»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка отчета, защита лабораторной работы.	1	
	Содержание учебного материала	2	2
	Рычажные приборы. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера.		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка к зачету по теме «Средства измерения».	2	
	Содержание учебного материала		
	Тема 3.		
	Метрологический контроль и надзор	4	2
	Государственный метрологический контроль и надзор. Метрологические службы и организации. Поверка и калибровка. Нормативные документы национальной системы обеспечения единства измерений.		
	Метрологическое обеспечение производства, измерений и испытаний продукции.		
	Метрологическая экспертиза, цели и задачи. Аккредитация метрологической деятельности.		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка к зачету по теме «Метрологический контроль и надзор».	2	
Раздел 2.	СТАНДАРТИЗАЦИЯ	24	
Тема 1. Государственная	Содержание учебного материала	2	
	Основные положения стандартизации. Государственная система стандартизации. Виды		2

<p>система стандартизации и взаимозаменяемость</p>	<p>стандартов. Взаимозаменяемость, ее виды. Ряд предпочтительных чисел.</p>		
<p>Тема 2. Основные понятия о допусках и посадках</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка к контрольной работе по теме «Стандартизация. Виды стандартов»</p> <p>Содержание учебного материала: Размеры номинальные и действительные. Предельные отклонения. Допуск, поле допуска. Виды посадок. Условное обозначение полей допусков. Квалитеты. Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе отверстия и системе вала. Единая система допусков и посадок. Графическое изображение полей допусков. Рекомендации по выбору допусков и посадок.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, опрос по теме «Допуски и посадки».</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Определение посадок, предельных отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединения типа «вал-втулка».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка отчета, защита лабораторной работы.</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 3. Допуски форм и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей.</p>	<p>Содержание учебного материала: Отклонения формы и расположения поверхностей деталей. Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей. Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>

	специальной технической литературы; подготовка к опросу по теме «Отклонения формы поверхностей деталей»		
	Лабораторная работа № 4 «Допуски формы и расположения поверхностей согласно СТ СЭВ 368-76 и обозначение их на чертежах.»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка отчета, защита лабораторной работы.	2	
Тема 4. Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров.	Содержание учебного материала:	2	2
	Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники. Угломеры универсальные. Независимые и зависимые угловые размеры. Допуск угла, допуск угла конуса, степень точности угловых размеров в зависимости от назначения.		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка к опросу по теме «Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров».	2	
Раздел 3.	СЕРТИФИКАЦИЯ	20	
Тема 1. Качество продукции. Системы качества	Содержание учебного материала.	6	2
	Качество продукции. Показатели качества продукции. Система качества. Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП). Методы оценки уровня качества продукции Классификация видов контроля. Входной, операционный, приемочный контроль. Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к контрольной работе по теме «Виды контроля. Системы качества»		
Тема 2. Сертификация.	Содержание учебного материала.		2
	Сертификация продукции. Цели и объекты сертификации.	6	

Схемы сертификации	Добровольная и обязательная сертификация. Схемы сертификации. Последовательность работ при сертификации продукции.		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к опросу по теме «Сертификация и качество продукции»	2	
	Лабораторная работа № 5 «Подтверждение соответствия продукции»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; подготовка отчета, защита лабораторной работы.	2	
	Всего:	72	
	Аудиторная учебная нагрузка	48	
	Самостоятельная работа	24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- образцы различных деталей автомобилей;
- меры длины концевые плоскопараллельные;
- гладкие калибры и калибры для контроля резьбы;
- микрометры;
- штангенинструменты;
- нутромеры;
- кольца;
- призмы поверочные;
- штативы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация- М.: Высшая школа, 2015
2. Кошечая И. П., Канке А. А. Метрология, стандартизация, сертификация- М.: Инфра-М, 2016
3. Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьев А.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте. Учебник для ССУЗов- М.: Академия, 2015

4. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учеб пособие для ссузов (Профессиональное образование)-М.: Инфра-М, 2012
5. Епифанов Т.В. Гагарина Л.Г. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования(Профессиональное образование)-М.: Инфра-М, 2012

Дополнительные источники:

1. Димов Ю.В. Метрология, Стандартизация и Сертификация-С-Пб.: Питер, 2005
2. Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов Метрология, стандартизация и сертификация-М.: Высшая школа, 2010
3. В. М. Клевлеев, Ю. П. Попов, И. А. Кузнецова Метрология, стандартизация и сертификация-М.: Форум, Инфра-М, 2004
4. www.gost.ru - информация о процедуре сертификации, сертификат соответствия ГОСТ Р.
5. www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm - ГОСТ 25346-89

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <p>выполнять метрологическую поверку средств измерений;</p> <p>проводить испытания и контроль продукции;</p> <p>применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p> <p>определять износ соединений;</p>	<p>Защита лабораторных работ</p>
<p>знать:</p> <p>основные понятия, термины и определения;</p> <p>средства метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</p> <p>показатели качества и методы их оценки;</p> <p>системы и схемы сертификации</p>	<p><u>Тестирование</u></p> <p><u>Выполнение индивидуальных заданий</u></p> <p><u>Презентации</u></p>