

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

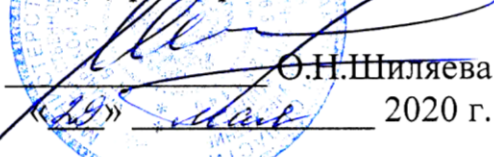
СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора ООО «Мобиль»

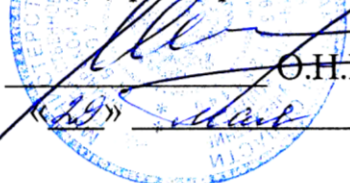


«17» _____ 2020 г.

Служба
качества

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СПК»



«19» _____ 2020 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

профессиональный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла специальностей
08.02.09, 15.02.01, 20.02.04, 23.02.02, 23.02.07, 40.02.02

Протокол № 9 от «25» 05 2020 г.

Председатель  С.В. Дронова

Разработчик: Целикова В.Я., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014 г. № 380.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название разделов	Стр.
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ГБПОУ «СПК» по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ОП. 06 Метрология, стандартизация и сертификация относится к общепрофессиональному циклу ППССЗ.

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

Обязательная часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- допуски и посадки;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

Вариативная часть – направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части учебной дисциплины.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять технологический процесс изготовления деталей, сборки и испытания изделий автотракторной техники.

ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной техники и их испытаний.

ПК 2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

ПК 3.2. Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 171 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 114 часов;
- самостоятельной работы студента 57 часов
- консультации
- промежуточная аттестация 6 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	10
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	57
в том числе:	
подготовка сообщений	19
проработка конспекта	18
решение задач	2
составление таблиц	1
ответы на контрольные вопросы	16
подготовка к экзамену	1
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
РАЗДЕЛ 1 МЕТРОЛОГИЯ		66		
Тема 1.1 Основные понятия в области метрологии	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие системы физических величин и их единицы. 2. Основные и дополнительные единицы физических величин системы СИ. 3. Единицы, допускаемые к применению, множители и приставки для образования десятичных и дольных кратных. 4. Метрология. Основные понятия, термины и определения. 5. Средства метрологии. 6. Взаимозаменяемость, точность и надежность в машиностроении. 7. Основные понятия по допускам и посадкам. 8. Система вала и отверстия. 	18	продуктивный	ОК 1,2-5; ПК 1.1, 2.1, 2.4, 3.2
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка конспекта занятий. 2. Ответы на контрольные вопросы. 3. Решение задач. 	9		
Тема 1.2 Средства измерений	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды и методы измерений. 2. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности СИ. 3. Приборы предназначенные для поверки инструментов. 4. Поверка и калибровка средств измерения. 	14	репродуктивный	ОК 1,6-9; ПК 3.2

	<p>5. Выполнение метрологической поверки средств измерений.</p> <p>6. Определение износа деталей автомобилей с использованием различных средств измерений.</p>			
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Выполнение метрологической поверки средств измерений.	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта занятий. 2. Ответы на контрольные вопросы.	8		
Тема 1.3 Государственная метрологическая служба	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Структура государственной метрологической службы.</p> <p>2. Цели и задачи метрологической службы.</p> <p>3. Метрологический надзор и контроль.</p> <p>4. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».</p> <p>5. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.</p>	10	репродуктивный	ОК 2,4-5, 7-8
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта занятий. 2. Подготовка сообщений.	5		
РАЗДЕЛ 2 СТАНДАРТИЗАЦИЯ		54		
Тема 2.1 Основы стандартизации	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Сущность и задачи стандартизации. Принципы и методы стандартизации.</p> <p>2. Закон РФ «О техническом регулировании».</p> <p>3. Средства стандартизации.</p>	6	продуктивный	ОК 1-2, 5-8 ПК 1.1
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Выбор параметров и нормальных линейных размеров по рядам предпочтительных чисел.	2		

	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта занятий. 2. Ответы на контрольные вопросы.	4		
Тема 2.2 Нормативная документация	Содержание учебного материала: 1. Нормативные документы. 2. Технические условия. 3. Свод правил. 4. Технический регламент, положения. 5. Нормативные документы в Российской Федерации. 6. Виды стандартов. 7. Стандарты ИСО (Международной организации по стандартам). 8. Стандарты МЭК (Международной электротехнической комиссии).	16	репродуктивный	ОК 1-5,8-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта занятий. 2. Подготовка сообщений по темам: «Область применения отраслевых стандартов на автомобильном транспорте», «Нормативные документы», «Стандарты ИСО и МЭК» 3. Ответы на контрольные вопросы.	8		
Тема 2.3 Общетехнические системы (комплексы) стандартов	Содержание учебного материала: 1. Единая система стандартов приборостроения (ЕССП), 2. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации (ЕСКК ТЭИ). 3. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП). 4. Единая система технологической документации (ЕСТД). 5. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).	10	репродуктивный	ОК 1-9; ПК 2.1, 2.4
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Нормоконтроль конструкторского документа.	2		

	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта занятий. 2. Подготовка сообщений по теме: «Изучение стандартов ЕСКД и ЕСТД». 3. Ответы на контрольные вопросы.	6		
РАЗДЕЛ 3 СЕРТИФИКАЦИЯ		51		
Тема 3.1. Качество продукции	Содержание учебного материала: 1. Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Качество как объект управления при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта. 2. Системы менеджмента качества. 3. Применение документации систем обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.	8	репродуктивный	ОК 1-9; ПК 2.4
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Определение уровня качества изделий.	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта занятий. 2. Подготовка сообщений по темам: «Система сертификации на автомобильном транспорте», «Показатели качества и методы их оценки», «Технико-экономические показатели, применяемые при проведении технического обслуживания и ремонта автомобилей». 3. Ответы на контрольные вопросы.	5		
Тема 3.2. Сертификация как форма подтверждения соответствия	Содержание учебного материала: 1. Цели и принципы сертификации. 2. Обязательная сертификация 3. Добровольная сертификация. 4. Схемы сертификации. 5. Средства сертификации.	10	репродуктивный	ОК 1-9

	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Анализ схем сертификации продукции на соответствие	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщений по темам: «Виды сертификации», «Применение основных правил и документов систем сертификации Российской Федерации для автомобильного транспорта». 2. Проработка конспекта занятий. 3. Ответы на контрольные вопросы.	6		
Тема 3.3. Правила и документы системы сертификации РФ	Содержание учебного материала: 1. Законодательная и нормативная база сертификации. 2. Правовые основы сертификации РФ. 3. Порядок проведения сертификации продукции для автомобильного транспорта. 4. Международная сертификация. 5. Региональной сертификации. 6. Сертификация продукции автомобильного транспорта	12	продуктивный	ОК 1-9
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольная работа по итогам дисциплины	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта занятий. 2. Подготовка сообщений по темам: «Сертификация как процедура подтверждения соответствия», «Цели и принципы подтверждения соответствия. Добровольное подтверждение соответствия», «Международная сертификация». 3. Подготовка к зачету.	6		
	Тематика курсовой работы (проекта)	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено		
	Консультации	не предусмотрено		
	Промежуточная аттестация в форме экзамена			
	Всего:	171		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- техническая документация;
- средства измерений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование;
- принтер;
- сканер;
- локальная вычислительная сеть с выходом в Интернет.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской - не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники

1. Федеральный закон от 08.11.2007 № 259–ФЗ «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта».
2. Федеральный закон от 26.06.2008 № 102–ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
3. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184 «О техническом регулировании» (с изм., внесенными Федеральным законом от 28.09.2010 № 243–ФЗ).
4. Постановление Госстандарта России от 10.05.2000 № 26 «Об утверждении Правил по проведению сертификации в Российской Федерации».
5. ГОСТ 1.12–2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.
6. ГОСТ 8.315–97. Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения.
7. ГОСТ Р 2. 111–68. ЕСКД. Нормоконтроль (ред. 2006).
8. ГОСТ Р 2.105–95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (ред. 2006).

9. ГОСТ Р 51672–2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.
10. ГОСТ Р 8.417–2002. ГСИ. Единицы измерения физических величин.
11. ГОСТ Р 8.563–2009. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерения.
12. ГОСТ Р 8.563–96. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений.
13. ГОСТ Р ИСО 5725–1–2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 1. Основные положения и определения.
14. ГОСТ Р ИСО 9000–2001. Системы менеджмента качества.

Основная литература

1. Герасимова Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. пособ.- 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - (эл. учеб)
2. Дубовой Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учеб. пособ. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - (эл. учеб.)

Интернет-ресурсы

<http://www.gost.ru>

Дополнительная литература

1. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособ. – М., 2010.
2. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2009.
3. Клевлеев В.М. и др. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. – М.: ФОРУМ: ИНФРА–М, 2003.
4. Крылова Г.Д. Стандартизация, метрология и сертификация. – М.: ЮНИТИ–Дана, 2007.
5. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник / Под ред. проф. А.С. Сигова. - М.: ИНФРА–М, 2007.
6. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учеб. пособ. – М.: Высшая школа, 2002.
7. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособ. – М.: Высшая школа, 2003.
8. Сергеев А.Т., Латышев М.В., Тегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие. – М.: Логос, 2003.
9. Шапошников Ю.А. Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте: Учебное пособие. – Барнаул: АлтГТУ, 2005.
10. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2009.
11. Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьев А.А., Кононов Д.П. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Академия, 2009.

12. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации. – М.: Юрайт, 2008.
13. Мельников В.П. Управление качеством: учеб. для студ. учреждений СПО. 5–е изд., стер. – М.: Академия, 2009.
14. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учеб. для студ. СПО / Под ред. И.А. Иванова. – М.: Академия, 2009.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; – Применять документацию систем качества; – Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. 	<p>«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе; – Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе;
<p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; – Допуски и посадки; – Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. 	<p>«Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, контрольной работе.

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
1.	Мерология	2	Лекция - визуализация	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК2.4, ОК 1- ОК5
2.	Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины	2	Лекция - визуализация	ПК3.2, ОК 1- ОК 9
3.	Измерение параметров с помощью штангенинструментов	2	Урок исследование	ПК3.2, ОК 1- ОК 9
4.	Общетехнические системы (комплексы) стандартов	2	Урок с использованием Интернет- ресурсов	ПК 2.1, ПК 2.4, ОК1-ОК9
5.	Сертификация	2	Лекция - визуализация	ОК1- ОК9