

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж транспортных технологий»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ОП.04. Стандартизация, метрология и подтверждение
соответствия**

код специальности **20.02.04. «Пожарная безопасность»**

Пенза, 2022

Рабочая программа дисциплины ОП.04. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 20.02.04 Пожарная безопасность.

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА

УТВЕРЖДАЮ

на заседании ЦМК автомобильно-
дорожных дисциплин

Заместитель директора по УПР

Председатель ЦМК

_____  _____ / Н.А. Киселева



Протокол № 1 от « 01» сентября 2022 г.

_____ / Н.Ю. Бобков

« 01» сентября 2022 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ – РАЗРАБОТЧИК: Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Пензенской области
«Пензенский колледж транспортных технологий»

РАЗРАБОТЧИК

преподаватель Некрасова И.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1568 (ред. от 17.12.2020) (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44946) по специальности 20.02.04. «Пожарная безопасность»

Учебная дисциплина ОП.04 Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 20.02.04. «Пожарная безопасность»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

Реализация воспитательного содержания рабочей программы учебной дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий.

Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих портрет выпускника СПО, определенного рабочей Программой воспитания:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 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 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13 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 14 Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

ЛР 15 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.

ЛР 16 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 17 Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.

ЛР 18 Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

ЛР 21 Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.

ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 24 Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4 ЛР1-ЛР24.	- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя; - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации; - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	- 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальный объём	102
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	*
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	34
Консультации	
аттестация	Диф. зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		6+10сам.р	
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала 1. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. 2. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов.	2	ПК 5.3 ЛР1-ЛР24.
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала 1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). 2. Единая система технологической документации (ЕСТД).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы по изучаемой теме; применение комплекса стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ) в профессиональной деятельности; подготовка сообщений по теме и написание рефератов.	2	ПК 5.4 ЛР1-ЛР24.
		2*	ПК 5.4 ЛР1-ЛР24.
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание учебного материала 1. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). 2. Международная организация по стандартизации (ИСО).	2	
		2	ПК 5.4 ЛР1-ЛР24.
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		32+10сам.р	
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала	8	
	1. Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП.	2	ПК 6.3 ЛР1-ЛР24.
	2. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах.		
	3. Неуказанные предельные отклонения размеров.	2	
	4. Расчет и выбор посадок.		

	Тематика практических занятий		
	1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	2	ПК 6.3 ЛР1-ЛР24.
	2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	2	
Тема 2.2 Точность формы и расположения	Содержание учебного материала	4	
	1. Общие термины и определения. 2. Отклонение и допуски формы, расположения.	2	ПК 6.2 ЛР1-ЛР24.
	Тематика практических занятий		
	1. Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	2	ПК 6.2 ЛР1-ЛР24.
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала	4	ПК 6.2 ПК 4.1 ЛР1-ЛР24.
	1. Основные понятия и определения. 2. Обозначение шероховатости поверхности.	2	
	Тематика практических занятий		
	1. Измерение параметров шероховатости поверхности	2	ПК 6.2 ПК 4.1 ЛР1-ЛР24.
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	Содержание учебного материала	6	ПК 6.2- ПК 6.3 ЛР1-ЛР24.
	1. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. 2. Система допусков и посадок для конических соединений.	2	
	Тематика практических занятий		
	1. Допуски и посадки подшипников качения.,	2	ПК 6.2- ПК 6.3 ЛР1-ЛР24.
	2. Допуски и посадки подшипников скольжения.	2	
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала	4	
	1. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. 2. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач	2	ПК 6.2 ПК 4.1 ЛР1-ЛР24.
	3. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. 4. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	2	
Тема 2.6 Расчет	Содержание учебного материала	4	ПК 6.2

размерных цепей	1. Основные термины и определения, классификация размерных цепей. 2. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость.	2	ЛР1-ЛР24.
	Самостоятельная работа обучающихся	2*	ПК 6.2 ЛР1-ЛР24.
	Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы по изучаемой теме; изучение применения метода расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость; решение ситуационных производственных (профессиональных задач) с применением теоретико- вероятностного метода расчета размерных цепей; подготовка сообщений по теме и написание рефератов.		
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		14+14с. р	
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала	2	
	1. Измеряемые величины. Виды и методы измерений. 2. Методика выполнения измерений. Классы точности средств измерений.	2	ПК 1.1-ПК1.3 ЛР1-ЛР24.
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала	8	
	1. Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. 2. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.	2	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 ЛР1-ЛР24.
	Тематика практических занятий		
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	2	
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	2	
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	2	
Раздел 4. Основы сертификации		4	
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание учебного материала		ПК 6.4 ЛР1-ЛР24.
	1. Основные понятия, цели и объекты сертификации. 2. Правовое обеспечение сертификации.	2	
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание учебного материала		ПК 6.4 ЛР1-ЛР24.
	1. Основные понятия и определения в области качества продукции. Сертификация системы качества	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Итого:		68+ 34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет Метрологии, стандартизации, сертификации

Комплект учебной мебели:

- специализированная учебная мебель— 42 посадочных места;

- рабочее место преподавателя -1ед.;

- доска учебная -1 ед.;

Наглядные средства обучения:

учебно-наглядные пособия: стенды и плакаты, отражающие содержание программы учебной дисциплины.

Стенды:

Технические средства обучения: технические средства обучения: ноутбук-1 ед.; переносной экран -1 ед., проектор-1 ед.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Федеральные законы и нормативные документы (в действующей редакции на момент изучения дисциплины)

1. Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации: [принята всенар. голосованием 12.12.1993 г., с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ)] // Собрание законодательства РФ. - 2014. - № 31. - Ст. 4398.

2. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации: [федер. закон: принят ГД ФС РФ от 30.12.2001 N 197-ФЗ] // Российская газета, N 256, 31.12.2001, (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.08.2020).

3. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 N 184-ФЗ (с изменениями на 28 ноября 2018 года).

4. Нормативные и технические документы (ГОСТ, ГОСТ Р)

Основные источники (печатные издания)

1. Иванов, А.И., Урушев, С.В., Воробьев, А.А Метрология. стандартизация и сертификация. Учебник/СПО/ М-Издат.ценр. «Академия»2017-352с.

Основные источники (электронные издания)

1. ЭБС Znanium: Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817037> (дата обращения: 04.12.2021). — Режим доступа: по подписке.

ЭБС Znanium: Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784> (дата обращения: 04.12.2021). — Режим доступа: по подписке.

ЭБС Znanium: Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учеб. пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015107-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020742> (дата обращения: 04.12.2021). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники (электронные издания)

ЭБС Znanium: Афанасьев, А. А. Взаимозаменяемость и нормирование точности : учебник / А.А. Афанасьев, А.А. Погонин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 427 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015957-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1071740> (дата обращения: 04.12.2021). — Режим доступа: по подписке.

ЭБС Znanium: Основы технологии сборки в машиностроении : учеб. пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 235 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014867-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009008> (дата обращения: 04.12.2021). — Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы

1. <http://znanium.com> ЭБС Znanium.com
2. <https://e.lanbook.com/> ЭБС Лань

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
основные понятия, термины и определения;	Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
рассчитывать соединения деталей для определения	Выбранные значения при	индивидуальные задания контрольные работы

допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	расчете соответствуют нормативным документам	практические работы
---	--	---------------------

В ходе оценивания учитываются в том числе и личностные результаты (см. раздел 2 Программы воспитания).

