

*Приложение к
ООП по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и
агрегатов автомобилей*

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СУРАЖСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП 05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ,
СЕРТИФИКАЦИЯ»**

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности СПО **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

(Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. N 1568 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» (ред. от 01.09.2022г.).

Организация-разработчик: ГАПОУ СПАТ

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК1.1-ПК1.3 ПК3.3 ПК4.1 ПК5.3-ПК5.4 ПК6.2-ПК6.4	<ul style="list-style-type: none">- 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).	<ul style="list-style-type: none">- 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
Объем образовательной программы	82
В том числе:	
Теоретическое обучение	30
Лабораторные и практические занятия	34
<i>Самостоятельная работа</i>	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
Раздел 1. Основы стандартизации		9	
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала	2	
	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.		ПК5.3
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала	6	
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).		ПК5.4
	В том числе практических занятий	4	
	Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание учебного материала	2	
	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		ПК5.4
Раздел 2 .Основы взаимозаменяемости		34	
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала	7	
	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.		ПК6.3
	В том числе практических занятий	4	
	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	2	
	Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Содержание учебного материала	6	

Тема 2.2 Точность формы и расположения	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.		ПК6.2
	В том числе лабораторных работ	4	
	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала	7	ПК 6.2 ПК 4.1
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.		
	В том числе практических занятий	4	
	Измерение параметров шероховатости поверхности	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	Содержание учебного материала	6	ПК6.2-ПК6.3
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.		
	В том числе практических занятий	4	
	Допуски и посадки подшипников качения.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала	8	ПК 6.2 ПК 4.1
	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.		
	В том числе практических занятий	4	
	Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала	6	ПК6.2
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико-вероятностный метод расчета размерных цепей.		
	В том числе практических занятий	4	

	Практическая работа Расчет размерных цепей	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		9	
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала	6	ПК1.1-ПК1.3
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.		
	В том числе практических занятий	4	
	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующим и стандартами и международной системой единиц СИ.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала)	3	ПК 1.1- ПК1.3ПК 3.3
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.		
	В том числе лабораторных работ	2	
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 4. Основы сертификации		6	
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание учебного материала	2	ПК6.4
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание учебного материала	2	ПК6.4
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.		
Всего		82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется следующее специальное помещение: кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- Комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- Измерительные инструменты,

Техническими средствами обучения:

- Персональный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация /А.Д.Никифоров, Т.А.Бакиев.–М.:Высшая школа, 2022.–424с.
2. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие/А.Д.Никифоров. - М.: Высшая школа,2022.–509с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.gumer.info
2. www.labstend.ru
3. www.iglib.ru

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении / Г.М. Ганевский, И.И.Гольдин.–М.: Издательский центр«Академия»,2023.–288с.
2. Исаев Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации/Л.К. Исаев, В.Д. Маклинский.–ИПК Изд-востандартов,2022.–169с.
3. Никифоров А.Д. Процессы управления объектами машиностроения /А.Д.Никифоров А.Н.Ковшов, Ю.Ф.Назаров.–М.: Высшая школа,2022.–455с.
4. Палий М.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении /М.А.Палий, В.А.Брагинский.–М.:Машиностроение,2023.–199с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</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
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 допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки(тюнинга).	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	индивидуальные задания контрольные работы практические работы