

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО  
На заседании методического совета  
«08» 08 2023 г.  
№ протокола «1»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор АНПОО УРПК  
Миннихметов Р.Р.  
«08» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем  
и агрегатов автомобилей»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Приказа Минпросвещения России от 03.12.2016 г. № 1568 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 г. N 44946).

Рабочая программа по Метрологии, стандартизации и сертификации разработана для профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета .....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины .....	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация является частью Профессионального учебного цикла общепрофессиональных дисциплин образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - СПССЗ) по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

### 1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация относится к циклу «общепрофессиональных дисциплин». Учебным планом по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей на изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» отводится 68 часов.

### 1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

**1.3.1. Личностными результатами** выпускников, формируемыми при изучении содержания курса по Метрологии, стандартизации и сертификации, должны стать:

- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои права и обязанности, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- сформированное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- способность к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**Метапредметные результаты** изучения Метрологии, стандартизации и сертификации выпускниками проявляются в:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;
- выбирать способы соединения материалов и деталей;
- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;
- обрабатывать детали из основных материалов;
- проводить расчеты режимов резания.

**Предметными результатами** освоения интегрированного учебного предмета «Метрология, стандартизация и сертификация» должны стать:

- строение и свойства машиностроительных материалов;
- методы оценки свойств машиностроительных материалов;

- области применения материалов;
- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;
- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;
- способы обработки материалов;
- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;
- инструменты для слесарных работ.

**Результатом освоения рабочей программы** является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
Теоретическое обучение	40
Практические занятия	20
Самостоятельная работа	8
<b>Общий объем образовательной программы</b>	<b>68</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.</b> <b>Государственная система стандартизации</b></p>	<p>Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.</p>	<b>4</b>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3</p>
<p style="text-align: center;"><b>Тема 2.</b> <b>Межотраслевые комплексы стандартов</b></p>	<p>Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).</p>	<b>6</b>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3</p>
<p style="text-align: center;"><b>Тема 3.</b> <b>Международная, региональная и национальная стандартизация</b></p>	<p>Межгосударственная система по стандартизации (МГС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.</p>	<b>4</b>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3</p>
<p style="text-align: center;"><b>Тема 4.</b> <b>Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей</b></p>	<p>Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.</p>	<b>4</b>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3</p>
<p style="text-align: center;"><b>Тема 5.</b> <b>Точность формы и расположения</b></p>	<p>Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.</p>	<b>4</b>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3</p>
<p style="text-align: center;"><b>Тема 6.</b> <b>Шероховатость и волнистость поверхности</b></p>	<p>Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.</p>	<b>2</b>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3</p>
<p style="text-align: center;"><b>Тема 7.</b> <b>Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.</b></p>	<p>Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.</p>	<b>4</b>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3</p>

<b>Тема 8. Взаимозаменяемость различных соединений</b>	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.	<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<b>Тема 9. Расчет размерных цепей</b>	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико-вероятностный метод расчета размерных цепей.	<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<b>Тема 10. Основные понятия метрологии</b>	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.	<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<b>Тема 11. Линейные и угловые измерения</b>	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.	<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<b>Тема 12. Основные положения сертификации</b>	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.	<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<b>Тема 13. Качество продукции</b>	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.	<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<b>Самостоятельная работа</b>	Тематика определяется преподавателями	<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3
<b>Всего</b>		<b>68</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории общепрофессиональных дисциплин.

Кабинет правовых дисциплин: столы, стулья, стол преподавателя, доска, кафедра, проектор, экран, колонки, компьютер.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

#### 3.1. Информационное обеспечение реализации программы

##### Основная литература:

1. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2023. - 256 с. ISBN 978-5-16-004750-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/424613> – Режим доступа: по подписке.
2. Колчков, В. И. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В.И. Колчков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 432 с. - ISBN 978-5-00091-638-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/987721> – Режим доступа: по подписке.
3. Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке, И.П. Кошечкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 363 с. - ISBN 978-5-16-016835-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1243101> – Режим доступа: по подписке.

##### Дополнительные источники:

1. Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке, И.П. Кошечкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1239425. - ISBN 978-5-16-016811-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1239425> – Режим доступа: по подписке.
2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125861> – Режим доступа: по подписке.
3. Викулина, В. Б. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / Викулина В.Б., Викулин П.Д., - 2-е изд., (эл.) - Москва :МИСИ-МГСУ, 2023. - 201 с.: ISBN 978-5-7264-1672-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/969587> – Режим доступа: по подписке.

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

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;</li><li>– выбирать способы соединения материалов и деталей;</li><li>– назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;</li><li>– обрабатывать детали из основных материалов;</li><li>– проводить расчеты режимов резания</li></ul>	<p>Оценка продукта учебной деятельности (выполненного и представленного реферата) по критериям (соответствие заданию, разнообразие источников информации, использование компьютерных технологий для обработки и передачи и представления информации) на практическом занятии</p> <p>Оценка формализованного наблюдения за деятельностью обучающегося на практическом занятии</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– строение и свойства машиностроительных материалов;</li><li>– методы оценки свойств машиностроительных материалов;</li><li>– области применения материалов;</li><li>– классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;</li><li>– методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;</li></ul>	<p>Оценка результатов стандартизированного тестирования сопоставлением с эталоном (ключом, модельным ответом) на экзамене.</p>