

Правительство Ленинградской области
Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Гатчинский государственный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 05 «Метрология, стандартизация, сертификация»
По специальности среднего профессионального образования
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
Предметная область: Общепрофессиональный цикл
Профиль: технологический
Форма обучения – очная

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и примерной основной образовательной программы СПО, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Организация – разработчик: ГАОУ ВО ЛО «Гатчинский государственный университет»

Разработчики:

Г.Н. Моштакowa – преподаватель высшей категории

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии, протокол № 2
от 15 декабря 2025 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии - Карсакова Н.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация
(наименование дисциплины)

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и

знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 03	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и	определять актуальность нормативно-технической документации в профессиональной деятельности; применять современную профессиональную терминологию; определять

	самообразования	выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ПК 1.1.	принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию; выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей; выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики. Определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать остаточный ресурс отдельных наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей. Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителям Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики. Применять информационно - коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике двигателей. Заполнять форму диагностической карты автомобиля. Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля	марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Психологические основы общения с заказчиками. Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, регулировки и технические параметры исправного состояния двигателей, основные внешние признаки неисправностей автомобильных двигателей различных типов Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, диагностируемые параметры работы двигателей, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации. Основные неисправности двигателей и способы их выявления при инструментальной диагностике. Знать правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. Основные неисправности автомобильных двигателей, их признаки, причины и способы устранения. Коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности. Информационные программы технической документации по диагностике автомобилей

ПК 1.2.	Принимать заказ на техническое обслуживание автомобиля, проводить его внешний осмотр, составлять необходимую приемочную документацию. Определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя. Выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией. Определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя. Выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией. Применять информационно - коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по проведению технического обслуживания автомобилей. Заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля. Заполнять сервисную книжку. Отчитываться перед заказчиком о выполненной работе.	Марки и модели автомобилей, их технические характеристики, особенности конструкции и технического обслуживания. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Психологические основы общения с заказчиками. Перечни и технологии выполнения работ по техническому обслуживанию двигателей. Виды и назначение инструмента, приспособлений и материалов для обслуживания и двигателей. Требования охраны труда при работе с двигателями внутреннего сгорания. Устройство двигателей автомобилей, принцип действия его механизмов и систем, неисправности и способы их устранения, основные регулировки систем и механизмов двигателей и технологии их выполнения, свойства технических жидкостей. Перечни регламентных работ, порядок и технологии их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок. Основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов. Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов. Области применения материалов. Формы документации по проведению технического обслуживания автомобиля на предприятии технического сервиса, технические термины. Информационные программы технической документации по техническому обслуживанию автомобилей.
ПК 1.3.	Оформлять учетную документацию. Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование. Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать двигатель. Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-	Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей. Назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей. Знание форм и содержание учетной документации. Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования. Технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки

сборочных работах. Работать с каталогами деталей. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами. Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ. Снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Определять способы и средства ремонта. Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. Определять основные свойства материалов по маркам. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

двигателей, его механизмов и систем.

Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и структуру каталогов деталей.

Средства метрологии, стандартизации и сертификации

Устройство и конструктивные особенности обслуживаемых двигателей.

Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем. Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов. Основные неисправности двигателя, его систем и механизмов их причины и способы устранения.

Способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя.

Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Технологии контроля технического состояния деталей.

Основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов.

Области применения материалов.

Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.

Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией.

Проводить проверку работы двигателя. Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов. Технологию выполнения регулировок двигателя. Оборудования и технологию испытания двигателей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	16
В т.ч.:	
Объем образовательной программы во взаимодействии с преподавателем	48
теоретическое обучение	32
практические занятия	16
Промежуточная аттестация	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Зачет с оц.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		24/10	
Тема 1.1. Введение. Цели и задачи курса	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	1. . Стандартизация, метрология и сертификация - это инструменты обеспечения качества продукции, работ и услуг. Конкурентоспособность предприятия и продукции. Качество. Показатели надежности. Эстетические показатели	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	-	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Законодательная, фундаментальная и прикладная метрология	Содержание учебного материала	8	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	1. Основные понятия. Общие правила регламентации и контроля. Единство измерений. Физические единицы	2	
	2 Система воспроизведение единиц физических величин. Эталоны. Требования к эталонам	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	4	
	Практическая работа № 1. Изучение старинных мер и видов измерения	2	
	Практическая работа № 2. Выбор эталонной схемы согласно протоколу по поверке СИ.	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.3 Виды и методы измерений	Содержание учебного материала	10	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	1 Классификация измерений. Погрешности измерений и их виды. Калибровка средств измерений. .	2	
	2. Средства измерений и их метрологические характеристики. Класс точности средств измерений	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	6	
	Практическая работа №3. Средства измерения и их метрологические характеристики	2	
	Практическая работа №4. Расчет случайной и систематической погрешностей измерений СИ	2	
	Практическая работа № 5 Способы проведение поверки и калибровки СИ	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4 Государственная метрологическая служба РФ Ответственность за нарушение законодательства по метрологии	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	1. Государственная структура Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Закон РФ «Об единстве измерений»	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	-	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5 Государственный контроль и надзор (ГМКиН).	Содержание учебного материала	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	1. Виды и объекты государственного метрологического контроля и надзора.	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	-	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся		
Итого за 3 семестр		24	

Раздел 2. Стандартизация		34/8	
Тема 2.1. Основы, сущность и содержание стандартизации. Основные представления о техническом регулировании.	Содержание учебного материала	6	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	1. Объекты стандартизации. Формы стандартизации. Нормативно-техническая документация (стандарты, технические условия, свод правил, регламент). Концепция реформирования.	2	
	2. Порядок разработки государственных стандартов	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 6. Цели и задачи , разделы Технического регламента	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Классификация нормативных документов	Содержание учебного материала	6	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	1. Общая характеристика стандартов разных категорий. Общая характеристика стандартов разных видов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.	2	
	2. Технические условия как нормативный документ	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 7. Порядок разработки государственных стандартов	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Органы и службы стандартизации в РФ и их функции Принципы и методы стандартизации и функции стандартизации	Содержание учебного материала	8	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	1. Государственные органы и службы по стандартизации в РФ.	2	
	2. Цели ,принципы, функции и задачи стандартизации. Методы стандартизации Понятие унификации, агрегатирования, типизации.	2	
	3. Единый стандартный справочник	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 8. Виды и категории стандартов документ	2	

	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Межгосударственная и международная стандартизация	Содержание учебного материала	6	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	1. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международные организации по стандартизации. Организация работ по стандартизации в рамках Европейского Союза (ЕС).	4	
	2. Соглашение по техническим барьерам в торговле. Применение международных и региональных стандартов в отечественной практике	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	-	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов	Содержание учебного материала	10	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	1. Стандарты, обеспечивающие качество продукции. Система стандартов по управлению и информации. Система стандартов социальной сферы. Стандартизация услуг.	2	
	2. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК ТЭИ)	2	
	3. Стандартизация транспортных средств. Виды стандартов, применяемые в автотранспортных средств	2	
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 9. Единая система классификации и кодирования техникоэкономической и социальной информации	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Сертификация		12/2	
Тема 3.1. Правовые основы, цели, задачи, объекты и средства сертификации	Содержание учебного материала	6	
	1. 1 Основные понятия в области оценки соответствия. Основные цели и принципы сертификации.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.;
	2. Обязательная и добровольная сертификация. Участники сертификации..	2	ОК 04.; ПК

	в том числе:		1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	лабораторные работы	-	
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 10. Маркировка и штриховое кодирование	2	
	контрольные работы	-	
	самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2	Содержание учебного материала	6	
Правила и документы по проведению работ в области сертификации автомобильного транспорта	1. Правила сертификации. Законодательная и нормативная база сертификации. Порядок сертификации продукции.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	2. Схемы сертификации. Особенности сертификации услуг. Сертификация автомобильного транспорта	2	
	3. Характеристика систем подтверждения продукции и услуг. Государственный надзор за соблюдением обязательных требований правил сертификации..	2	
	в том числе:		
	лабораторные работы		
	практические занятия		
	контрольные работы		
	самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой	
Всего:		48	

В таблице пункта 2.2 в графе 3 указывается общее количество часов на изучение раздела дисциплины, а через дробь указывается количество часов, отводимое на изучение раздела дисциплины в форме практической подготовки.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.2 по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019 — 363 с

3.2.2. Основные электронные издания

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2023. — 186 с. — 978-5-4488-0020-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>

2. Тарасова, О.Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / О.Г. Тарасова, Э.А. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2024. - 112 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-58158-1709-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459515>

3. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022 — 363 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=73415>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мухамеджанова, О. Г. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебно-методическое пособие / О. Г. Мухамеджанова, А. С. Ермаков. — М. : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2021. — 99 с. — ISBN 978-5-7264-1794-3. —

Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76899.html>

2. Перемитина, Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2016. - 150 с. : ил. - Библиогр.: с.144. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887>

3. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]/ Николаев М.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2024.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52149>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2024. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87271.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - 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	Соответствие результатов выполнения практических работ примерам.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения. практических работ, контрольная работа.
Умения: - 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	Результаты выполнения заданий соответствуют заданным шаблонам и требованиям. При выполнении заданий использованы рациональные методы и средства обработки информации.	Оценка результатов выполнения практических работ, экспертное наблюдение за ходом выполнения. практических работ экзамен

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)._____