

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«Краснодарский торгово-экономический колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП 05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ**

для специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт  
двигателей, систем и агрегатов автомобиле

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**34. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**35. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП 04 Материаловедение»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ОП 04 Материаловедение» является обязательной частью Общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК 4.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	составлять план действия; определять необходимые ресурсы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;
	Уо 01.05	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.05	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.06	реализовывать составленный план		
	Уо 01.07	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
	Уд 01.01	осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии	Зд 01.01.	- основные понятия, термины и определения;

		с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ		
	Уд 01.02	рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	Уд 01.02	средства метрологии, стандартизации и сертификации;
ОК 02,	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
	Уд 02.01	пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Зд 02.01	- показатели качества и методы их оценки;
	Уд 02.02	указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Зд 02.02	системы и схемы сертификации.

ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	основы предпринимательской деятельности
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Зо 03.04	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности		
	Уд 03.01	выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;	Зд 03.01	профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
ОК 04,	Уо 04.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 04.01	особенности социального и культурного контекста

Код	Код	Показатели освоения компетенции
ПК 1.1.		Навыки:
	Н 1.1.01	Приемка и подготовка автомобиля к диагностике
	Н 1.1.02	Общая органолептическая диагностика автомобильных двигателей по внешним признакам
	Н 1.1.03	Проведение инструментальной диагностики автомобильных двигателей
	Н 1.1.04	Оценка результатов диагностики автомобильных двигателей
	Н 1.1.05	Оформление диагностической карты автомобиля
		Умения:
	У 1.1.01	Принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию
	У 1.1.02	Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей
	У 1.1.03	Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей

	У 1.1.04	Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности
	У 1.1.05	Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики
	У 1.1.06	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
	У 1.1.07	Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. 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
		Знания:
	З 1.1.01	Марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции.
	З 1.1.02	Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис.
	З 1.1.03	Психологические основы общения с заказчиками.
	З 1.1.04	Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, регулировки и технические параметры исправного состояния двигателей, основные внешние признаки неисправностей автомобильных двигателей различных типов.
	З 1.1.05	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.
	З 1.1.06	Основные неисправности двигателей и способы их выявления при инструментальной диагностике.
	З 1.1.07	Знать правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.
	З 1.1.08	Основные неисправности автомобильных двигателей, их признаки, причины и способы устранения.
	З 1.1.09	Коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений.
	З 1.1.10	Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис
	З 1.1.11	Содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности.
	З 1.1.12	Информационные программы технической документации по диагностике автомобилей
ПК 1.3.		Навыки:
	Н 1.3.01	Подготовка автомобиля к ремонту.
	Н 1.3.02	Оформление первичной документации для ремонта.

Н 1.3.03	Демонтаж и монтаж двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей.
Н 1.3.04	Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.
Н 1.3.05	Ремонт деталей систем и механизмов двигателя.
Н 1.3.06	Регулировка, испытание систем и механизмов двигателя после ремонта.
	Умения:
У 1.3.01	Оформлять учетную документацию.
У 1.3.02	Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование.
У 1.3.03	Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать двигатель.
У 1.3.04	Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах.
У 1.3.05	Работать с каталогами деталей.
У 1.3.06	Выполнять метрологическую поверку средств измерений.
У 1.3.07	Производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами.
У 1.3.08	Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.
У 1.3.09	Снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя.
У 1.3.10	Определять неисправности и объем работ по их устранению.
У 1.3.11	Определять способы и средства ремонта.
У 1.3.12	Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.
У 1.3.13	Определять основные свойства материалов по маркам.
У 1.3.14	Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.
У 1.3.15	Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.
	Знания:
З 1.3.01	Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей.
З 1.3.02	Назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей.
З 1.3.03	Знание форм и содержание учетной документации.
З 1.3.04	Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования.
З 1.3.05	Технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем.
З 1.3.06	Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.
З 1.3.07	Назначение и структуру каталогов деталей.
З 1.3.08	Средства метрологии, стандартизации и сертификации.
З 1.3.09	Устройство и конструктивные особенности обслуживаемых двигателей
З 1.3.10	Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем.
З 1.3.11	Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов.
З 1.3.12	Основные неисправности двигателя, его систем и механизмов их причины и способы устранения.
З 1.3.13	Способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя.
З 1.3.14	Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей.

	3 1.3.15	Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.
	3 1.3.16	Технологии контроля технического состояния деталей.
	3 1.3.17	Основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов
	3 1.3.18	Области применения материалов
	3 1.3.19	Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.
	3 1.3.20	Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией.
	3 1.3.21	Проводить проверку работы двигателя.
	3 1.3.22	Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов.
	3 1.3.23	Технологию выполнения регулировок двигателя.
	3 1.3.24	Оборудования и технологию испытания двигателей.
ПК 4.1.		Навыки:
	Н 4.1.01	Подготовка автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова.
	Н 4.1.02	Подбор и использование оборудования, приспособлений и инструментов для проверки технических параметров кузова.
	Н 4.1.03	Выбор метода и способа ремонта кузова
		Умения:
	У 4.1.01	Проводить демонтно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля.
	У 4.1.02	Пользоваться технической документацией.
	У 4.1.03	Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова.
	У 4.1.04	Пользоваться подъемно-транспортным оборудованием.
	У 4.1.05	Визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов.
	У 4.1.06	Читать чертежи, эскизы и схемы с геометрическими параметрами автомобильных кузовов.
	У 4.1.07	Пользоваться измерительным оборудованием, приспособлениями и инструментом.
	У 4.1.08	Оценивать техническое состояние кузова.
	У.4.1.09	Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову
	У 4.1.10	Оформлять техническую и отчетную документацию.
		Знания:
	3 4.1.01	Требования правил техники безопасности при проведении демонтно-монтажных работ.
	3 4.1.02	Устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля.
	3 4.1.03	Виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений.
	3 4.1.04	Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации
3 4.1.05	Инструкции по эксплуатации подъемно-транспортного оборудования.	
3 4.1.06	Виды и назначение оборудования, приспособлений и инструментов для проверки геометрических параметров кузовов	
3 4.1.07	Правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов	



	3 4.1.08	Визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов
	3 4.1.09	Признаки наличия скрытых дефектов элементов кузова
	3 4.1.10	Виды чертежей и схем элементов кузовов
	3 4.1.11	Чтение чертежей и схем элементов кузовов
	3 4.1.12	Контрольные точки геометрии кузовов
	3 4.1.13	Возможность восстановления повреждённых элементов в соответствии с нормативными документами
	3 4.1.15	Способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов
	3 4.1.16	Виды технической и отчетной документации
	3 4.1.17	Правила оформления технической и отчетной документации
ПК 5.3.		<b>Навыки:</b>
	Н 5.3.01	Подбор и расстановка персонала, построение организационной структуры управления.
	Н 5.3.02	Построение системы мотивации персонала.
	Н 5.3.03	Построение системы контроля деятельности персонала.
	Н 5.3.04	Руководство персоналом.
	Н 5.3.05	Принятие и реализация управленческих решений.
	Н 5.3.06	Осуществление коммуникаций.
	Н 5.3.07	Документационное обеспечение управления и производства.
	Н 5.3.08	Обеспечение безопасности труда персонала.
		<b>Умения:</b>
	У 5.3.01	Оценивать соответствие квалификации работника требованиям к должности.
	У 5.3.02	Распределять должностные обязанности.
	У 5.3.03	Обосновывать расстановку рабочих по рабочим местам в соответствии с объемом работ и спецификой технологического процесса.
	У 5.3.04	Выявлять потребности персонала.
	У 5.3.05	Формировать факторы мотивации персонала.
	У 5.3.06	Применять соответствующий метод мотивации.
	У 5.3.07	Применять практические рекомендации по теориям поведения людей (теориям мотивации).
	У 5.3.08	Устанавливать параметры контроля (формировать «контрольные точки»).
	У 5.3.09	Собирать и обрабатывать фактические результаты деятельности персонала.
	У 5.3.10	Сопоставлять фактические результаты деятельности персонала с заданными параметрами (планами).
У 5.3.11	Оценивать отклонение фактических результатов от заданных параметров деятельности, анализировать причины отклонения.	
У 5.3.12	Принимать и реализовывать корректирующие действия по устранению отклонения или пересмотру заданных параметров («контрольных точек»).	
У 5.3.13	Контролировать соблюдение технологических процессов и проверять качество выполненных работ.	
У 5.3.14	Подготавливать отчетную документацию по результатам контроля.	
У 5.3.15	Координировать действия персонала.	
У 5.3.16	Оценивать преимущества и недостатки стилей р	
У 5.3.17	Диагностировать управленческую задачу (проблему).	
У 5.3.18	Выставлять критерии и ограничения по вариантам решения управленческой задачи.	

У 5.3.19	Формировать поле альтернатив решения управленческой задачи.
У 5.3.20	Оценивать альтернативы решения управленческой задачи на предмет соответствия критериям выбора и ограничениям.
У 5.3.21	Осуществлять выбор варианта решения управленческой задачи.
У 5.3.22	Реализовывать управленческое решение.
У 5.3.23	Формировать (отбирать) информацию для обмена.
У 5.3.24	Кодировать информацию в сообщение и выбирать каналы передачи сообщения.
У 5.3.25	Применять правила декодирования сообщения и обеспечивать обратную связь между субъектами коммуникационного процесса.
У 5.3.26	Предотвращать и разрешать конфликты.
У 5.3.27	Разрабатывать и оформлять техническую документацию.
У 5.3.28	Оформлять управленческую документацию, соблюдать сроки формирования управленческой документации.
У 5.3.29	Оценивать обеспечение производства средствами пожаротушения.
У 5.3.30	Оценивать обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты.
У 5.3.31	Контролировать своевременное обновление средств защиты, формировать соответствующие заявки.
У 5.3.32	Контролировать процессы экологизации производства.
У 5.3.33	С
У 5.3.34	Соблюдать правила проведения и оформления инструктажа.
	<b>Знания:</b>
З 5.3.01	Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента.
З 5.3.02	Квалификационные требования ЕТКС по должностям «Слесарь по ремонту автомобилей», «Техник по ТО и ремонту автомобилей», «Мастер участка».
З 5.3.03	Разделение труда в организации.
З 5.3.04	Понятие и типы организационных структур управления.
З 5.3.05	Принципы построения организационной структуры управления.
З 5.3.06	Понятие и закономерности нормы управляемости.
З 5.3.07	Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента
З 5.3.08	Понятие и механизм мотивации Методы мотивации
З 5.3.09	Теории мотивации
З 5.3.10	Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента.
З 5.3.11	Понятие и механизм контроля деятельности персонала
З 5.3.12	Виды контроля деятельности персонала
З 5.3.13	Принципы контроля деятельности персонала
З 5.3.14	Влияние контроля на поведение персонала
З 5.3.15	Метод контроля «Управленческая пятерня»
З 5.3.16	Нормы трудового законодательства по дисциплинарным взысканиям
З 5.3.17	Положения нормативно-правового акта «Правила оказания услуг (выполнения работ) по ТО и ремонту автомобилей и транспортных средств».
З 5.3.18	Положения действующей системы менеджмента качества
З 5.3.19	Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента.
З 5.3.20	Понятие стиля руководства, одномерные и двумерные модели стилей руководства.
З 5.3.21	Понятие и виды власти.
З 5.3.22	Роль власти в руководстве коллективом. Баланс власти.

	3 5.3.23	Понятие и концепции лидерства Формальное и неформальное руководство коллективом.
	3 5.3.24	Типы работников по матрице «потенциал-объем выполняемой работы».
	3 5.3.25	Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента
	3 5.3.26	Понятие и виды управленческих решений.
	3 5.3.27	Стадии управленческих решений.
	3 5.3.28	Этапы принятия рационального решения.
	3 5.3.29	Методы принятия управленческих решений
	3 5.3.30	Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента.
	3 5.3.31	Понятие и цель коммуникации
	3 5.3.32	Элементы коммуникационного процесса.
	3 5.3.33	Этапы коммуникационного процесса
	3 5.3.34	Понятие вербального и невербального общения.
	3 5.3.35	Каналы передачи сообщения
	3 5.3.36	Типы коммуникационных помех и способы их минимизации.
	3 5.3.37	Коммуникационные потоки в организации. Понятие, виды конфликтов.
	3 5.3.38	Стратегии поведения в конфликте
	3 5.3.39	Основы управленческого учета и документационного обеспечения технологических процессов по ТО и ремонту автомобильного транспорта.
	3 5.3.40	Понятие и классификация документации.
	3 5.3.41	Порядок разработки и оформления технической и управленческой документации.
	3 5.3.42	Правила охраны труда.
	3 5.3.43	Правила пожарной безопасности.
	3 5.3.44	П
	3 5.3.45	Периодичность и правила проведения и оформления инструктажа.
ПК 5.4.		<b>Навыки:</b>
	Н 5.4.01	Сбор информации о состоянии использования ресурсов, организационно-техническом и организационно-управленческом уровне производства
	Н 5.4.02	Постановка задачи по совершенствованию деятельности подразделения, формулировка конкретных средств и способов ее решения
	Н 5.4.03	Документационное оформление рационализаторского предложения и обеспечение его движения по восходящей
		<b>Умения:</b>
	У 5.4.01	Извлекать информацию через систему коммуникаций.
	У 5.4.02	Оценивать и анализировать использование материально-технических ресурсов производства.
	У 5.4.03	Оценивать и анализировать использование трудовых ресурсов производства.
	У 5.4.04	Оценивать и анализировать использование финансовых ресурсов производства.
	У 5.4.05	Оценивать и анализировать организационно-технический уровень производства.
	У 5.4.06	Оценивать и анализировать организационно-управленческий уровень производства.
У 5.4.07	Формулировать проблему путем сопоставления желаемого и фактического результатов деятельности подразделения.	
У 5.4.08	Генерировать и выбирать средства и способы решения задачи.	
У 5.4.09	Всесторонне прорабатывать решение задачи через указание данных, необходимых и достаточных для реализации предложения.	

У 5.4.10	Формировать пакет документов по оформлению рационализаторского предложения.
У 5.4.11	Осуществлять взаимодействие с вышестоящим руководством.
	<b>Знания:</b>
З 5.4.01	Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.
З 5.4.02	Основы менеджмента.
З 5.4.03	Порядок обеспечения производства материально-техническими, трудовыми и финансовыми ресурсами.
З 5.4.04	Порядок использования материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов.
З 5.4.05	Особенности технологического процесса ТО и ремонта автотранспортных средств
З 5.4.06	Требования к организации технологического процесса ТО и ремонта автотранспортных средств
З 5.4.07	Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.
З 5.4.08	Передовой опыт организации процесса по ТО и ремонту автотранспортных средств.
З 5.4.09	Нормативные документы по организации и проведению рационализаторской работы.
З 5.4.10	Документационное обеспечение управления и производства.
З 5.4.11	Организационную структуру управления.

ПК 6.2		<b>Навыки:</b>
	Н 6.2.01	Работа с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости.
	Н 6.2.02	Проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики.
		<b>Умения:</b>
	У 6.2.01	Подбирать запасные части по VIN номеру Т.С.
	У 6.2.02	Подбирать запасные части по артикулам и кодам в соответствии с оригинальным каталогом.
	У 6.2.03	Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.
	У 6.2.04	Выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов
	У 6.2.05	Подбирать правильный измерительный инструмент.
	У 6.2.06	Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов.
	У 6.2.07	Определять технические характеристики узлов и агрегатов Т.С.
	У 6.2.08	Анализировать технические характеристики узлов и агрегатов Т.С.
	У 6.2.09	Правильно выбирать наилучший вариант в расчете «цена-качество» из широкого спектра запасных частей, представленных различными производителями на рынке.
		<b>Знания:</b>
З 6.2.01	Классификация запасных частей.	

	З 6.2.02	Основные сервисы в сети интернет по подбору запасных частей
	З 6.2.03	Правила черчения, стандартизации и унификации изделий.
	З 6.2.04	Правила чтения технической и технологической документации.
	З 6.2.05	Правила разработки и оформления документации на учет и хранение запасных частей.
	З 6.2.06	Правила чтения электрических схем.
	З 6.2.07	Приемов работы в Microsoft Excel, Word, MATLAB и др. программах.
	З 6.2.08	Приемов работы в двух и трёхмерной системах автоматизированного проектирования и черчения «КОМПАС», «Auto CAD».
	З 6.2.09	Метрология, стандартизация и сертификация.
	З 6.2.10	Правила измерений различными инструментами и приспособлениями.
	З 6.2.11	Правила перевода чисел в различные системы счислений
	З 6.2.12	Международные меры длины.
	З 6.2.13	Законы теории надежности механизмов, агрегатов и узлов Т.С.
	З 6.2.14	Свойства металлов и сплавов
	З 6.2.15	Свойства резинотехнических изделий.
ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.		<b>Навыки:</b>
	Н 6.4.01	Оценка технического состояния производственного оборудования.
	Н 6.4.02	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.
	Н 6.4.03	Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса.
		<b>Умения:</b>
	У 6.4.01	Визуально определять техническое состояние производственного оборудования; определять наименование и назначение технологического оборудования.
	У 6.4.02	Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния производственного оборудования.
	У 6.4.03	Читать чертежи, эскизы и схемы узлов и механизмов технологического оборудования.
	У 6.4.04	Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ, по оценке технического состояния производственного оборудования.
	У 6.4.05	Определять потребность в новом технологическом оборудовании.
	У 6.4.06	Определять неисправности в механизмах производственного оборудования.
	У 6.4.07	Составлять графики обслуживания производственного оборудования.

У 6.4.08	Подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.
У 6.4.09	Разбираться в технической документации на оборудование.
У 6.4.10	Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию производственного оборудования.
У 6.4.11	Настраивать производственное оборудование и производить необходимые регулировки.
У 6.4.12	Прогнозировать интенсивность изнашивания деталей и узлов оборудования.
У 6.4.13	Определять степень загруженности и степень интенсивности использования производственного оборудования.
У 6.4.14	Диагностировать оборудование, используя встроенные и внешние средства диагностики.
У 6.4.15	Р производственного оборудования.
У 6.4.16	Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК.
У 6.4.17	Создавать виртуальные макеты исследуемого образца с критериями воздействий на него, применяя программные обеспечения ПК.
	<b>Знания:</b>
З 6.4.01	Назначение, устройство и характеристики типового технологического оборудования.
З 6.4.02	Признаки и причины неисправностей оборудования его узлов и деталей.
З 6.4.03	Неисправности оборудования его узлов и деталей.
З 6.4.04	Правила безопасного владения инструментом и диагностическим оборудованием.
З 6.4.05	Правила чтения чертежей, эскизов и схем узлов и механизмов технологического оборудования.
З 6.4.06	Методику расчетов при определении потребности в технологическом оборудовании.
З 6.4.07	Технические жидкости, масла и смазки, применяемые в узлах производственного оборудования.
З 6.4.08	Систему технического обслуживания и ремонта производственного оборудования;
З 6.4.09	Назначение и принцип действия инструмента для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования
З 6.4.10	Правила работы с технической документацией на производственное оборудование.
З 6.4.11	Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.
З 6.4.12	Технологию работ, выполняемую на производственном оборудовании.

3 6.4.13	Способы настройки и регулировки производственного оборудования. Законы теории надежности механизмов и деталей производственного оборудования.
3 6.4.14	Влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и механизмов
3 6.4.15	Средства диагностики производственного оборудования.
3 6.4.16	Амортизационные группы и сроки полезного использования производственного оборудования.
3 6.4.17	Приемы работы в Microsoft Excel, MATLAB и др. программах.
3 6.4.18	Факторы, влияющие на степень и скорость износа производственного оборудования.

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	56
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	20
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия (если предусмотрено)	20
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	



**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>Коды компетенций и личностных результатов</i>	<i>Код Н/У/З</i>
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>				
<b>Тема 1.1 Государственная система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 5.3	Уо 01.01, Зо 01.01, Зд 01.01, Уд 01.01, Уо 02.03, Зо 02.03, Уд 02.02, Зд 02.02, Уо 03.03, Зо 03.03, Уд 03.01, Уо 04.01, Зо 04.01
<b>Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов</b>	<b>Содержание учебного материала)</b> 1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП). <b>В том числе практических занятий</b> Практическое занятие № 1 Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 5.4	Уо 01.02, Зо 01.03, Уд 01.02, Уо 02.02, Уо 02.04, Зо 02.02, Зд 02.01, Уо 03.02, Зо 03.02, Зд 03.01, Уо 04.01, Зо 04.01
<b>Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 5.4	Уо 01.03, Зо 01.02, Зд 01.02, Уо 02.01, Уо 02.07, Зо 02.01, Уд 02.01, Уо 03.01, Зо 03.01, Уо 04.01, Зо 04.01
<b>Раздел 2. Основы взаимозаменяемости</b>			<b>34</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01	

<b>Тема 2.1</b> <b>Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей</b>	сновные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. 2. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 6.3	Уо 01.04, Уо 01.05, Зо 01.05 Уд 01.02, Уо 02.05, Уо 02.08, Зо 02.04, Зд 02.02, Уо 03.04, Зо 03.04, Зд 03.01, Уд 03.01, Уо 04.01, Зо 04.01
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие № 2 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений			
	Практическое занятие № 3 Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.			
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 2.2 Точность формы и расположения</b>	бщие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. 2. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 6.2	Уо 01.06, Уо 01.07, Зо 01.04, Зд 01.02, Уо 02.06, Зо 02.04, Уд 02.02, Уо 03.05, Зо 03.04, Зд 03.01 Уо 04.01, Зо 04.01
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие № 4 Допуски формы и расположения поверхностей деталей.			
<b>Тема 2.3</b> <b>Шероховатость и волнистость поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			Уо 01.02, Зо 01.03, Уд 01.02, Уо 02.02, Уо 02.04, Зо 02.02, Зд 02.01, Уо 03.02, Зо 03.02, Зд 03.01, Уо 04.01, Зо 04.01
	1. Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	
	<b>В том числе практических занятий</b>		ПК 6.2 ПК 4.1	
	Практическое занятие № 5 Измерение параметров шероховатости поверхности			
<b>Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			Уо 01.04, Уо 01.05, Зо 01.05 Уд 01.02, Уо 02.05, Уо 02.08, Зо 02.04, Зд 02.02, Уо 03.04, Зо 03.04, Зд 03.01, Уд 03.01, Уо 04.01, Зо 04.01
	1. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	
	<b>В том числе практических занятий</b>		ПК 6.2 ПК 6.3	
	Практическое занятие № 6 Допуски и посадки подшипников качения.			
	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01	

<b>Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений</b>	бщие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. 2. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 6.2 ПК 4.1	Уо 01.04, Уо 01.05, Зо 01.05 Уд 01.02, Уо 02.05, Уо 02.08, Зо 02.04, Зд 02.02, Уо 03.04, Зо 03.04, Зд 03.01, Уд 03.01, Уо 04.01, Зо 04.01
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие № 7 Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.			
<b>Тема 2.6 Расчет размерных цепей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 6.2	Уо 01.03, Зо 01.02, Зд 01.02, Уо 02.01, Уо 02.07, Зо 02.01, Уд 02.01, Уо 03.01, Зо 03.01, Уо 04.01, Зо 04.01
	сновные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. 2. Теоретиковероятностный метод расчета размерных цепей.			
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие № 8 Расчет размерных цепей			
<b>Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения</b>				
<b>Тема 3.1 Основные понятия метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 6.2 ПК1.1- ПК1.3	Уо 01.01, Зо 01.01, Зд 01.01, Уд 01.01, Уо 02.03, Зо 02.03, Уд 02.02, Зд 02.02, Уо 03.03, Зо 03.03, Уд 03.01, Уо 04.01, Зо 04.01
	змеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. 2. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.			
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие № 9 Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.			
	<b>Содержание учебного материала)</b>		ОК 01	

<b>Тема 3.2 Линейные и угловые измерения</b>	1.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.		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 6.2 ПК 1.1- ПК1.3 ПК 3.3	Уо 01.04, Уо 01.05, Зо 01.05 Уд 01.02, Уо 02.05, Уо 02.08, Зо 02.04, Зд 02.02, Уо 03.04, Зо 03.04, Зд 03.01, Уд 03.01, Уо 04.01, Зо 04.01
	<b>В том числе лабораторных работ</b>			
	Практическое занятие № 10 Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов			
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>				
<b>Тема 4.1 Основные положения сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК6.4	Уо 01.06, Уо 01.07, Зо 01.04, Зд 01.02, Уо 02.06, Зо 02.04, Уд 02.02, Уо 03.05, Зо 03.04, Зд 03.01 Уо 04.01, Зо 04.01
	1. Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.			
<b>Тема 4.2 Качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 6.4	Уо 01.06, Уо 01.07, Зо 01.04, Зд 01.02, Уо 02.06, Зо 02.04, Уд 02.02, Уо 03.05, Зо 03.04, Зд 03.01 Уо 04.01, Зо 04.01
	1. Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>				
<b>Всего:</b>		<b>56</b>		

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с.

Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с.

Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с.

Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474756> (дата обращения: 30.10.2021).

Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный

// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475552> (дата обращения: 30.10.2021).

Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. —

(  
П

р Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551> (дата обращения: 30.10.2021).

ф Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. —

с

н Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555> (дата обращения: 30.10.2021).

н Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. —

ь

н Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555> (дата обращения: 30.10.2021).

е **Дополнительные источники**

айцев С.А. Допуски и технические измерения /С.А. Зайцев, А.Д. Курганов, А.Н. Толстов. – Москва: Академия, 2015. – 383 с.

ишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификации / В.Ю. Шишмарев. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 450 с.

пай М.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении / М.А. Пай, В.А. Брагинский. – Москва: Машиностроение, 2013. – 199 с.

икифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация /А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – Москва: Высшая школа, 2013. – 424 с.

икифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие / А.Д. Никифоров. – Москва: Высшая школа, 2014. – 509 с.

и

е

—

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знания</b>		
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
<b>Умения</b>		
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
---	---	---