



КАЛИНИНГРАДСКИЙ
МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ
КОЛЛЕДЖ

Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

МО–23 02 07-ОП.05.РП

РАЗРАБОТЧИК	Чечеткина А.А.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Чечеткина А.А.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2024

МО–23 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ	С.2/24

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	17
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	18
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	22
3.2 Информационное обеспечение обучения	22
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	24

МО–23 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ	С.3/24

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.05 «Метрология, стандартизация, сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Целью дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» формирование знаний и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, умений определить объекты и направления деятельности, попадающие под действия основных положений национальной, региональной и международной метрологии, стандартизации и сертификации.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенции:

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;

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

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

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

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

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

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

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

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

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в	актуальный профессиональный и социальный контекст,	в

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>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</p>	
ОК 02	<p>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</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	
ПК 1.1	<p>понимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую</p>	<p>Марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Психологические основы общения</p>	<p>приемка и подготовка к автомобиля к диагностике. Общая органолептическая диагностика автомобильных двигателей по</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>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 автопроизводителями. Читать и интерпретировать</p>	<p>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.</p>	<p>внешним признакам. Проведение инструментальной диагностики автомобильных двигателей. Оценка результатов диагностики автомобильных двигателей. Оформление диагностической карты автомобиля</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	данные, полученные в ходе диагностики. Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике двигателей. Заполнять форму диагностической карты автомобиля.		
ПК 1.2	<p>Знать:</p> <p>уметь: 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</p>	<p>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</p>	<p>Приём автомобиля на техническое обслуживание. Определение перечней работ по техническому обслуживанию двигателей. Подбор оборудования, инструментов и расходных материалов. Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию автомобильных двигателей. Сдача автомобиля заказчику. Оформление технической документации 2</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>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.</p>		
ПК 1.3	<p>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.</p>	<p>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 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-</p>	<p>Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта. Демонтаж и монтаж двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей. Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами. Ремонт деталей систем и механизмов двигателя. Регулировка, испытание систем и механизмов двигателя после ремонта</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
		измерительных приборов и инструментов. Основные неисправности двигателя, его систем и механизмов их причины и способы устранения.	
ПК 3.3	<p>Оформлять учетную документацию.</p> <p>Использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование. Снимать и устанавливать узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Выполнять метрологическую поверку средств измерений.</p> <p>Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p> <p>Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.</p> <p>Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Определять неисправности и объем работ по их устранению.</p> <p>Определять способы и средства ремонта.</p> <p>Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p> <p>Регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Регулировать параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилей</p>	<p>Способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя.</p> <p>Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей.</p> <p>Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.</p> <p>Технологии контроля технического состояния деталей.</p> <p>Основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов.</p> <p>Области применения материалов.</p> <p>Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.</p>	<p>Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта. Демонтаж, монтаж и замена узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.</p> <p>Ремонт механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Регулировка и испытание автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта.</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей		
ПК .4.1	Извлекать информацию через систему коммуникаций Оценивать и анализировать использование материальнотехнических ресурсов производства Оценивать и анализировать использование трудовых ресурсов производства Оценивать и анализировать использование финансовых ресурсов производства Оценивать и анализировать организационно-технический уровень производства Оценивать и анализировать организационно-управленческий уровень производства Формулировать проблему путем сопоставления желаемого и фактического результатов деятельности подразделения Генерировать и выбирать средства и способы решения задачи. Всесторонне прорабатывать решение задачи через указание	Требования правил техники безопасности при проведении демонтажнo-монтажных работ. Устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля. Виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений. Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации; Инструкции по эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, приспособлений и инструментов для проверки геометрических параметров кузовов Правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов Визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов Признаки наличия скрытых дефектов элементов кузова Виды чертежей и схем элементов кузовов Чтение чертежей и схем элементов кузовов Контрольные точки геометрии кузовов Возможность восстановления повреждённых элементов в соответствии с нормативными документами Способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов Виды технической и отчетной документации Правила оформления технической и отчетной документации.	Подготовка автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова. Подбор и использование оборудования, приспособлений и инструментов для проверки технических параметров кузова. Выбор метода и способа ремонта кузова
ПК 5.3	Выявлять пути ускорения оборачиваемости оборотных средств предприятия автомобильного транспорта	Характерные особенности основных фондов предприятий автомобильного транспорта; классификацию основных фондов предприятия; виды оценки основных фондов предприятия; особенности	Формировать состава и структуры основных фондов предприятия автомобильного транспорта. Формирование состава и структуры оборотных

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>Определять потребность предприятия автомобильного транспорта в объектах материально-технического снабжения в натуральном и стоимостном выражении знания: Характерные особенности основных фондов предприятий автомобильного транспорта; классификацию основных фондов предприятия; виды оценки основных фондов предприятия; особенности структуры основных фондов предприятий автомобильного транспорта; методику расчета показателей, характеризующих техническое состояние и движение основных фондов предприятия; методы Проводить оценку стоимости основных фондов; анализировать объем и состав основных фондов предприятия автомобильного транспорта; определять техническое состояние основных фондов; анализировать движение основных фондов; рассчитывать величину амортизационных отчислений; определять эффективность использования основных фондов</p> <p>Определять потребность в оборотных средствах; нормировать оборотные средства</p>	<p>структуры основных фондов предприятий автомобильного транспорта; методику расчета показателей, характеризующих техническое состояние и движение основных фондов предприятия; начисления амортизации по основным фондам; методику оценки эффективности использования основных фондов Состав и структуру оборотных средств предприятий автомобильного транспорта; стадии кругооборота оборотных средств; принципы и методику нормирования оборотных фондов предприятия; методику расчета показателей использования основных средств Цели материально-технического снабжения производства; задачи службы материально-технического снабжения; объекты материального снабжения на предприятиях автомобильного транспорта; методику расчета затрат по объектам материально-технического снабжения в натуральном и стоимостном выражении</p>	<p>средств предприятия автомобильного транспорта Планирование материально-технического снабжения производства</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	предприятия; определять эффективность использования оборотных		
ПК 5.4	Извлекать информацию через систему коммуникаций Оценивать и анализировать использование материально-технических ресурсов производства Оценивать и анализировать использование трудовых ресурсов производства Оценивать и анализировать использование финансовых ресурсов производства Оценивать и анализировать организационно-технический уровень производства Оценивать и анализировать организационно-управленческий уровень производства Формулировать проблему путем сопоставления желаемого и фактического результатов деятельности подразделения Генерировать и выбирать средства и способы решения задачи. Всесторонне прорабатывать решение задачи через указание данных, необходимых и достаточных для реализации предложения Формировать пакет документов по оформлению	Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность Основы менеджмента Порядок обеспечения производства материально-техническими, трудовыми и финансовыми ресурсами Порядок использования материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов Особенности технологического процесса ТО и ремонта автотранспортных средств Требования к организации технологического процесса ТО и ремонта автотранспортных средств Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность Основы менеджмента Передовой опыт организации процесса по ТО и ремонту автотранспортных средств Нормативные документы по организации и проведению рационализаторской работы Документационное обеспечение управления и производства Организационную структуру управления	Сбор информации о состоянии использования ресурсов, организационно-техническом и организационно-управленческом уровне производства Постановка задачи по совершенствованию деятельности подразделения, формулировка конкретных средств и способов ее решения Документационное оформление рационализаторского предложения и обеспечение его движения по восходящей

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	рационализаторского предложения Осуществлять взаимодействие с вышестоящим руководством		
ПК 6.4	<p>Визуально определять техническое состояние производственного оборудования; Определять наименование и назначение технологического оборудования; Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния производственного оборудования; Читать чертежи, эскизы и схемы узлов и механизмов технологического оборудования; Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по оценке технического состояния производственного оборудования; Определять потребность в новом технологическом оборудовании; Определять неисправности в механизмах производственного оборудования. Составлять графики обслуживания производственного оборудования; Подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;</p>	<p>Назначение, устройство и характеристики типового технологического оборудования; Признаки и причины неисправностей оборудования его узлов и деталей; Неисправности оборудования его узлов и деталей; Правила безопасного владения инструментом и диагностическим оборудованием; Правила чтения чертежей, эскизов и схем узлов и механизмов технологического оборудования; Методику расчетов при определении потребности в технологическом оборудовании; Технические жидкости, масла и смазки, применяемые в узлах производственного оборудования. Систему технического обслуживания и ремонта производственного оборудования; Назначение и принцип действия инструмента для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Правила работы с технической документацией на производственное оборудование; Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Технологию работ, выполняемую на производственном оборудовании;</p>	<p>Способен: Оценка технического состояния производственного оборудования. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования. Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>Разбираться в технической документации на оборудование; Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию производственного оборудования; Настраивать производственное оборудование и производить необходимые регулировки. Прогнозировать интенсивность изнашивания деталей и узлов оборудования; Определять степень загруженности и степень интенсивности использования производственного оборудования; Диагностировать оборудование, используя встроенные и внешние средства диагностики; Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования; Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК; Создавать виртуальные макеты исследуемого образца с критериями воздействий на него, применяя программные обеспечения ПК</p>	<p>Способы настройки и регулировки производственного оборудования. Законы теории надежности механизмов и деталей производственного оборудования; Влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и механизмов; Средства диагностики производственного оборудования; Амортизационные группы и сроки полезного использования производственного оборудования; Приемы работы в Microsoft Excel, MATLAB и др. программах;</p>	
ПК 6.2	<p>Подбирать запасные части по VIN номеру Т.С. Подбирать запасные части по артикулам и кодам в соответствии с оригинальным каталогом;</p>	<p>Классификация запасных частей; Основные сервисы в сети интернет по подбору запасных частей; Правила черчения, стандартизации и унификации изделий;</p>	<p>Работа с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости. Проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.</p> <p>Выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.</p> <p>Подбирать правильный измерительный инструмент;</p> <p>Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов;</p> <p>Определять технические характеристики узлов и агрегатов Т.С.</p> <p>Анализировать технические характеристики узлов и агрегатов Т.С.</p> <p>Правильно выбирать наилучший вариант в расчете «цена-качество» из широкого спектра запасных частей, представленных различными производителями на рынке</p>	<p>Правила чтения технической и технологической документации;</p> <p>Правила разработки и оформления документации на учет и хранение запасных частей;</p> <p>Правила чтения электрических схем;</p> <p>Приемов работы в Microsoft Excel, Word, MATLAB и др. программах;</p> <p>Приемов работы в двух- и трёхмерной системах автоматизированного проектирования и черчения «КОМПАС», «Auto CAD».</p> <p>Метрология, стандартизация и сертификация;</p> <p>Правила измерений различными инструментами и приспособлениями;</p> <p>Правила перевода чисел в различные системы счисления;</p> <p>Международные меры длины;</p> <p>Законы теории надежности механизмов, агрегатов и узлов Т.С.;</p> <p>Свойства металлов и сплавов;</p> <p>Свойства резинотехнических изделий</p>	<p>определять их характеристики.</p>
ПК 6.3	<p>Определить необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий.</p> <p>Проводить контроль технического состояния транспортного средства.</p> <p>Составить технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств.</p> <p>Определить взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств.</p> <p>Производить сравнительную оценку технологического оборудования.</p> <p>Определять необходимый объем используемого материала</p> <p>Определить возможность изменения интерьера</p> <p>Определить качество используемого сырья</p>	<p>Требования техники безопасности.</p> <p>Законы РФ, регламентирующие производство работ по тюнингу</p> <p>Технические требования к работам</p> <p>Особенности и виды тюнинга.</p> <p>Основные направления тюнинга двигателя.</p> <p>Устройство всех узлов автомобиля.</p> <p>Теорию двигателя</p> <p>Теорию автомобиля.</p> <p>Особенности тюнинга подвески.</p> <p>Технические требования к тюнингу тормозной системы.</p> <p>Требования к тюнингу системы выпуска отработанных газов.</p> <p>Особенности выполнения блокировки для внедорожников</p> <p>Знать виды материалов, применяемых в салоне автомобиля</p> <p>Особенности использования материалов и основы их компоновки</p> <p>Особенности установки аудиосистемы</p> <p>Технику оснащения дополнительным оборудованием.</p> <p>Современные системы, применяемые в автомобилях</p>	<p>Производить технический тюнинг автомобилей</p> <p>Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля</p> <p>Стайлинг автомобиля</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>Установить дополнительное оборудование</p> <p>Установить различные аудиосистемы</p> <p>Установить освещение</p> <p>Выполнить арматурные работы</p> <p>Графически изобразить требуемый результат.</p> <p>Определить необходимый объем используемого материала.</p> <p>Определить возможность изменения экстерьера.</p> <p>Определить качество используемого сырья</p> <p>Установить дополнительное оборудование.</p> <p>Установивать внешнее освещение.</p> <p>Графически изобразить требуемый результат.</p> <p>Наносить краску и пластидип.</p> <p>Наносить аэрографию.</p> <p>Изготовить карбоновые детали.</p>	<p>Особенности установки внутреннего освещения</p> <p>Требования к материалам и особенности тюнинга салона автомобиля.</p> <p>Способы увеличения, мощности двигателя.</p> <p>Технологию установки ксеноновых ламп и блока розжига.</p> <p>Методы нанесения аэрографии</p> <p>Технологию подбора дисков по типоразмеру.</p> <p>ГОСТ Р 51709-2001 проверки света фар на соответствие</p> <p>Особенности подбора материалов для проведения покрасочных работ</p> <p>Основные направления, особенности и требования к внешнему тюнингу автомобилей.</p> <p>Знать особенности изготовления пластикового обвеса.</p> <p>Технологию тонирования стекол.</p> <p>Технологию изготовления и установки подкрылок</p> <p>уметь:</p> <p>Правильно выявить и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи;</p>	
ПК 6.4	<p>Визуально определять техническое состояние производственного оборудования;</p> <p>Определять наименование и назначение технологического оборудования;</p> <p>Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния производственного оборудования;</p> <p>Читать чертежи, эскизы и схемы узлов и механизмов технологического оборудования;</p> <p>Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по оценке технического состояния производственного оборудования;</p> <p>Определять потребность в новом технологическом оборудовании;</p>	<p>Назначение, устройство и характеристики типового технологического оборудования;</p> <p>Признаки и причины неисправностей оборудования его узлов и деталей;</p> <p>Неисправности оборудования его узлов и деталей;</p> <p>Правила безопасного владения инструментом и диагностическим оборудованием;</p> <p>Правила чтения чертежей, эскизов и схем узлов и механизмов технологического оборудования;</p> <p>Методику расчетов при определении потребности в технологическом оборудовании;</p> <p>Технические жидкости, масла и смазки, применяемые в узлах производственного оборудования.</p> <p>Систему технического обслуживания и ремонта производственного оборудования;</p> <p>Назначение и принцип действия инструмента для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;</p> <p>Правила работы с технической документацией на производственное оборудование;</p>	<p>Оценка технического состояния производственного оборудования.</p> <p>Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.</p> <p>Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>Определять неисправности в механизмах производственного оборудования.</p> <p>Составлять графики обслуживания производственного оборудования;</p> <p>Подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;</p> <p>Разбираться в технической документации на оборудование;</p> <p>Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию производственного оборудования;</p> <p>Настраивать производственное оборудование и производить необходимые регулировки.</p> <p>Прогнозировать интенсивность изнашивания деталей и узлов оборудования;</p> <p>Определять степень загруженности и степень интенсивности использования производственного оборудования;</p> <p>Диагностировать оборудование, используя встроенные и внешние средства диагностики;</p> <p>Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования;</p> <p>Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК;</p> <p>Создавать виртуальные макеты исследуемого образца с критериями воздействия на него,</p>	<p>Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;</p> <p>Технологию работ, выполняемую на производственном оборудовании;</p> <p>Способы настройки и регулировки производственного оборудования. Законы теории надежности механизмов и деталей производственного оборудования;</p> <p>Влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и механизмов;</p> <p>Средства диагностики производственного оборудования;</p> <p>Амортизационные группы и сроки полезного использования производственного оборудования;</p> <p>Приемы работы в Microsoft Excel, MATLAB и др. программах;</p>	

МО–23 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ	С.17/24

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	применяя программные обеспечения ПК		

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

Вариативная часть не предусмотрена

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	60
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
практические занятия (если предусмотрено)	20
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых соответствует элемент программы	
		Объем образовательной программы в ак. час	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовая работа	Консультации	Промежуточная аттестация						
	4 семестр	60	40		20									
	Тема1. Метрология	20	8		12									
1	Основные понятия и определения метрологии, правовые основы, цели и задачи. Единство измерений.	2/2	2/2							[1] с.6-7	1			
2	Система единиц физических величин. Точность измерений. Средства измерений, метрологические характеристики.	2/4	2/4							[1] с. 7-8	1			
3	Государственный метрологический контроль и надзор. Метрологическая поверка измерений. Организация работы метрологической службы ремонтного предприятия.	2/6	2/6							[1] с.19-22	1			
4	Практическое занятие № 1 Измерение элементов деталей штангенинструментами	2/8		2/2					Методическое пособие	Оформить отчет	2			
5	Практическое занятие № 2 Измерение элементов деталей микрометрическими инструментами	2/10		2/4					Методическое пособие	Оформить отчет	2			
6	Меры линейных и угловых величин. Калибры, Специальные средства измерений.	2/12	2/8							[1] с.9-11	2	ИЛ		
7	Практическое занятие № 3 Определение погрешности формы цилиндрической втулки индикаторным нутромером.	2/14		2/6					Методическое пособие	Оформить отчет	2			
8	Практическое занятие № 4 Определение радиального и торцевого биения индикатором часового типа.	2/16		2/8					Методическое пособие	Оформить отчет	2			

Документ управляется программными средствами TRIM-QM
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM

ОК 01, ОК 02
 ПК 1.1-ПК 1.3
 ПК 3.3ПК 4.1
 ПК 5.3-ПК 5.4
 ПК 6.2-ПК 6.4
 ЛР 13,ЛР 25
 ЛР 34

МО–23 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ	С.19/24

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых соответствует элемент программы	
		Объем образовательной программы в ак. час	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час												Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий				Консультации	Промежуточная аттестация							
			Уроки, лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовая работа									
9	Практическое занятие № 5 Определение взаимной перпендикулярности оси поршня и проушин	2/18			2/10					Методическое пособие	Оформить отчет	2			
10	Практическое занятие № 6 Измерение элементов метрических резьб, обозначение на эскизе в соответствии со стандартом	2/20			2/12					Методическое пособие	Оформить отчет	2			
	Тема 2 Стандартизация	22	14		8										
11	Основные понятия и определения стандартизации. Государственная система стандартизации.	2/22	2/10								[1] с.26-30	1			
12	Органы и службы стандартизации. Информационное обеспечение в области стандартизации.	2/24	2/12								[1] с.59-61	1			
13	Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	2/26	2/14								[1] с.41-55	1			
14	Общие принципы взаимозаменяемости. Допуски и посадки.	2/28	2/16								Конспект	2			
15	Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей.	2/30	2/18								Конспект	2			
16	Гладкие цилиндрические соединения. Стандарты ЕСПД.	2/32	2/20								Конспект	2			
17	Практическое занятие № 7 Решение задач по определению параметров посадок, величин зазоров и натягов.	2/34			2/14					Методическое пособие	Оформить отчет	2			
18	Практическое занятие № 8 Расчет параметров посадок. Работа со стандартами ЕСПД ГЦС.	2/36			2/16					Методическое пособие	Оформить отчет	2			

ОК 01, ОК 02
ПК 1.1-ПК 1.3
ПК 3.3ПК 4.1
ПК 5.3-ПК 5.4
ПК 6.2-ПК 6.4
ЛР 13, ЛР 25
ЛР 34

МО–23 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ	С.20/24

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых соответствует элемент программы	
		Объем образовательной программы в ак. час	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий				Консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовая работа								
19	Выбор посадок и степеней точности для подшипников и типовых соединений.	2/38	2/22							конспект	1	ИЛ		
20	Практическое занятие № 9 Назначение подшипниковых посадок по эксплуатационным условиям работы узла.	2/40		2/18					Методическое пособие	Оформить отчет	2			
21	Практическое занятие № 10 Определение по стандартам предельных отклонений, расчет зазоров резьбового соединения.	2/42		2/20					Методическое пособие	Оформить отчет	2			
	Тема 3 Сертификация	6	6											
22	Основные понятия и определения сертификации продукции, работ и услуг.	2/44	2/24						видеоматериалы	[1] с.62-63	1	ИЛ		
23	Законодательная база сертификации. Органы и организации по сертификации.	2/46	2/26							[1] с.71-77	1			
24	Структура процессов сертификации.	2/48	2/28						Нормативная документация	[1] с.70-71	1			
	Тема 4 Стандарты и документация систем качества.	10	10											
25	Основные понятия о системах менеджмента качества. Стандарты серии ISO 9001.	2/50	2/30						Раздаточный материал	[1] С. 78-80	1			
26	Методология и основные разделы стандарта ISO 9001-2015.	2/52	2/32						Раздаточный материал	[1] С. 65-69				
27	Разработка и применение документации систем качества.	2/54	2/34						Раздаточный материал	[1] С. 69-70	1	ИЛ		
	Сертификация систем качества.	2/56	2/36						Раздаточный материал	[1] С. 69-70	1	ИЛ		
28	Основы повышения качества продукции. Итоговое занятие	2/58	2/38	4/20										
	Итоговое занятие	2/60	2/40											

Документ управляется программными средствами TRIM-QM
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM

МО–23 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ	С.21/24

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых соответствует элемент программы	
		Объем образовательной программы в ак. час	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий				Консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовая работа								
	Итого за семестр	60	40		20									

Документ управляется программными средствами TRIM-QM
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM

МО–23 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ	С.22/24

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета №3302 Кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации.

Технические средства обучения и программное обеспечение: согласно п. 6.1. образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Лифиц, И. М. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебник / И. М. Лифиц. - Электрон. дан. - Москва : КноРус, 2021. - on-line. - (Среднее проф. образование).

2. Мифтахова, Н.И. М 68 Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / Н.И. Мифтахова. – Нижнекамск: НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2022.- 100 с.

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация. В 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для СПО / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Серия : Профессиональное образование).

4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация. В 3 ч. Часть 5. Стандартизация : учебник для СПО / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 481 с. — (Серия : Профессиональное образование).

3.2.3. Основные электронные издания

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>
2. ЭБС « ЮРАЙТ»<https://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>
4. Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»,<https://www.biblioclub.ru>
6. www.consultantr.ru-Справочная правовая система «Консультант Плюс»
7. www.minfin.ru- Министерство Финансов.
8. [www.Nalog 39. ru](http://www.Nalog39.ru) - Федеральная налоговая служба по Калининградской области

Для преподавателей:

*Документ управляется программными средствами TRIM-QM
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM*

МО–23 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ	С.23/24

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования".

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников".

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Освоенные умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений в метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4	оценка выполнения практических заданий при защите практических работ. Контроль выполнения индивидуальных заданий во время занятий и при проверке выполнения самостоятельной работы.
Усвоенные знания:		
<ul style="list-style-type: none"> - документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и 	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4	Опрос, тестирование, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на интерактивных занятиях

МО–23 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ	С.24/24

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основы повышения качества продукции.		

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии Технического обслуживания и ремонта двигателей, систем и агрегатов автомобилей и Организации перевозок и управление на транспорте.

Протокол № 9 от 14.05.2024 г.

Председатель методической комиссии _____/Н.В. Немкович/.