



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

УТВЕРЖДАЮ
Зам. начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Рабочая программа учебной дисциплины
специальность
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

МО – 23.02.07.ОП.04.РП

РАЗРАБОТЧИК

Методический отдел

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Чечеткина А.А.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

2021

Содержание

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в *обще профессиональный цикл*.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей; - выбирать способы соединения материалов и деталей; - назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения; - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить расчеты режимов резания. 	<ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта; - методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей; - способы обработки материалов; - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания; - инструменты для слесарных работ.

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся элементов следующих компетенций:

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 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилями согласно технологической документации.

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

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.


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

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
Объем образовательной программы (всего)	96
*Нагрузка во взаимодействии с преподавателем, в том числе:	50
<i>уроки</i>	
<i>лабораторные работы</i>	8
<i>практические занятия</i>	12
<i>консультации</i>	12
<i>промежуточная аттестация (экзамен)</i>	6
*Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Файл: МО-23.02.07.ОП.04.РП	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ С.5/10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение		27	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIIIIV типа.	6	ПК1.1 ПК1.2
	В том числе лабораторных работ	2	
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала 1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	4	ПК1.1 ПК1.2
	В том числе практических занятий		
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	6	ПК1.2 ПК1.3
	В том числе лабораторных работ	4	
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4 Цветные	Содержание учебного материала	4	

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Файл: МО-23.02.07.ОП.04.РП	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ С.6/10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
металлы и сплавы	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		ПК1.3
	В том числе практических занятий		
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Контрольная работа по теме Металловедение		1	
Раздел 2. Неметаллические материалы			
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала	6	ПК1.2 ПК; 1- ПК4.3
	Виды пластмасс: терморезактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения		
	В том числе практических занятий	2	
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1 ПК 1.2
	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Определение марки бензинов.	2	
	Практическая работа Определение марки автомобильных масел.		
	Лабораторная работа Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	2	ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2- ПК6.3
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляцион-		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
	ных материалов			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	4	ПК3.2 ПК6.2- ПК6.3	
	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта			
	В том числе практических занятий			1
	Устройство автомобильных шин.			1
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	4	ПК4.1- ПК4.3	
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.			
	В том числе практических занятий			1
	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности			1
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Контрольная работа по теме Неметаллические материалы				
Раздел 3. Обработка деталей на металло-режущих станках		13		
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала	8	ПК1.2 ПК3.3	
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.			
	В том числе практических занятий			2
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.			2
	Самостоятельная работа обучающихся			
Контрольная работа по теме Обработка деталей на металлорежущих станках				
Всего:		70		
-уроков		50		
ПЗ УР		12/8		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>Самостоятельные работы</i>		8	
<i>Консультации</i>		12	
<i>Промежуточная аттестация¹</i>		6	
Объем ОП		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	- Основы материаловедения
- мастерских	-
- лабораторий	-
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Комплекты мебели для учебного процесса. Средства обучения: таблицы и плакаты, комплект учебно - наглядных пособий, доска классная, информационные стенды: - посадочных мест по количеству учащихся-30 мест; - место преподавателя -1 шт.; -доска-1 шт.; - плакаты по судовым устройствам и судовым системам-7шт.; - макет большого рыболовного траулера-1шт. - компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор; - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»; - объемные модели металлической кристаллической решетки; - образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов); - образцы неметаллических материалов; - образцы смазочных материалов.
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: персональный компьютер. Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center</i> , Код соглашения <i>V9002148</i> , с <i>30.06.2016 по 30.06.2022г</i> ; <i>Лицензионный сертификат №17EO-200318-123656-303-2678 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition с 18.03. 2018 по 26.03.2022</i> . проектор.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плошкин, В. В. <i>Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. – М.: Юрайт, 2020. - 463 on-line.</i> 2. Бондаренко, Г. Г. <i>Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко. – М.: Юрайт, 2020. - 329 с. - on-line.</i> 3. Чумаченко, Ю. Т. <i>Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, Н. В. Матогорин. - Электрон. дан. – М.: Кнорус, 2021. – 392 с. - on-line.</i> 4. Колтунов, В. В. <i>Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник для сред. проф. образования / В. В. Колтунов. - Электрон. текстовые дан. – М.: Кнорус, 2018.</i>
Дополнительные	
Электронные образовательные ресурсы	<ol style="list-style-type: none"> 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
Электронные издания	1.http://www.twirpx.com

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
	2. http://gomelauto.com 3. http://avtoliteratura.ru 4. http://metalhandling.ru
Периодические издания	Журнал ААН Мир транспорта Стандарты и качество

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе *проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, промежуточной аттестации*

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
<i>Перечень умений,</i>		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа