

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Мурманской области
«Оленегорский горнопромышленный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе

_____ И.Р. Машнина
_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины	<i>ОП.04 Материаловедение</i>
по специальности	<i>23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей</i>

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Материаловедение

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Рабочая программа воспитания реализуется интегрированно через содержание учебной дисциплины, планируемые результаты рабочей программы воспитания находят отражение в воспитательных целях каждого учебного занятия.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках изучения учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются общие и профессиональные компетенции.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей
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
ВД 3	Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей
ПК 3.1	Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.
ПК 3.2	Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации
ПК 3.3	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией
ВД 4	Проведение кузовного ремонта
ПК 4.1	Выявлять дефекты автомобильных кузовов
ПК 4.2	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.
ПК 4.3	Проводить окраску автомобильных кузовов.

ВД 6	Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств
ПК 6.2	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.
ПК 6.3	Владеть методикой тюнинга автомобиля

1.2.3. Перечень умений и знаний

Умения	Знания
<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 упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения; – обрабатывать детали из основных материалов; <p>проводить расчеты режимов резания.</p>	<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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	80
В том числе:	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	56
практические занятия	20
контрольные работы	2
промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	2
Консультации	6
Самостоятельная работа обучающегося	6
Итого часов	92

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение» (с учётом Рабочей программы воспитания)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности	Объем часов
3 семестр		<u>52</u>
Введение	Содержание учебного материала:	<u>2</u>
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Требования к учебному процессу. Диапазон профессиональной деятельности.	
Раздел 1. Металловедение		<u>44</u>
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала:	<u>12</u>
	1.1.1 Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	2
	1.1.2 Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Свойства	2
	1.1.3 Механические, физические, свойства металлов.	2
	1.1.4 Химические, технологические свойства металлов.	2
	1.1.5 Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения	2
	1.1.6 Диаграммы состояний	2
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала:	<u>18</u>
	1.2.1 Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.	2
	1.2.1 Виды чугунов, их классификация и область применения.	2
	Практическое занятие №1 «Расшифровка маркировок чугунов»	2
	1.2.2 Стали и их свойства.	2
	1.2.3 Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.	2
	Практическое занятие №2 «Расшифровка маркировок углеродистых сталей»	2
	1.2.4 Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	2
	1.2.5 Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	2
	Практическое занятие №3 «Расшифровка маркировок легированных сталей»	2
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала:	<u>6</u>
	1.3.1 Классификация видов термической обработки металлов.	2
	1.3.2 Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	2
	Практическое занятие №4 «Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали»	2
Тема 1.4 Цветные	Содержание учебного материала:	<u>8</u>

металлы и сплавы	1.4.1 Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана	2
	1.4.2 Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана	2
	Практическое занятие №5 «Расшифровка маркировок сплавов на медной основе»	2
	Практическое занятие №6 «Расшифровка маркировок сплавов на основе алюминия и титана»	2
Контрольная работа №1 «Основы металловедения»		<u>2</u>
Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчетов практических работ, проработка конспектов лекций, подготовка к контрольному тестированию.		<u>2</u>
Консультации		<u>2</u>
<i>3 семестр</i>		40
Раздел 2. Неметаллические материалы		<u>26</u>
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала:	10
	2.1.1 Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве	2
	2.1.2 Характеристика и область применения антифрикционных материалов.	2
	2.1.3 Композитные материалы. Область применения	2
	Практическое занятие №7 «Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности»	2
	Практическое занятие №8 «Определение строения и свойств композитных материалов»	2
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала:	10
	2.2.1 Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив.	2
	2.2.2 Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.	2
	2.2.3 Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей	2
	Практическое занятие №9 «Определение марки бензинов»	2
	Практическое занятие №10 «Определение марки автомобильных масел»	2
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала:	2
	2.3.1 Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация. Классификация электроизоляционных материалов	2
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала:	2
	2.4.1 Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.	2

Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала:	2
	2.5.1 Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.	2
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		<u>4</u>
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала:	<u>4</u>
	3.1.1 Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ.	2
	3.1.2 Оборудование и инструменты для механической обработки металлов	2
Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчетов практических работ, проработка конспектов лекций, подготовка к дифференцированному зачёту.		<u>4</u>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		<u>2</u>
Консультации		<u>4</u>
Всего часов		<u>92</u>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя;
2. Посадочные места по количеству студентов;
3. Комплект учебно-методической документации;
4. Комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Материаловедение»;
5. Справочная литература.

Технические средства обучения:

1. компьютер, принтер, проектор;
2. программное обеспечение общего и профессионального назначения;
3. комплекты учебно-методической документации;
4. презентации;
5. методические пособия.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания:

1. Воробьев А.А., Будюкин А.М., Кондратенко В.Г., Кононов Д.П., Соболев А.А., Шадрина Н.Ю. *Материаловедение учебник СПО* ; Издательство: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020— 356 с. **ISBN:**978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8 Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96962.html> (дата обращения: 25.08.2022).

Электронные образовательные ресурсы:

1. [»Академия», 2016 \(электронный учебник\)](#)
2. [Заплатин В.Н. Основы материаловедения- М.: Издательский центр «Академия», 2017 \(электронный учебник\)](#)
3. [Черепяхин А.А. Материаловедение- М.: Издательский центр «Академия», 2019 \(электронный учебник\)](#)

Дополнительные источники:

1. Моряков О.С. *Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования* / О.С. Моряков. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с.
2. Солнцев Ю.П. *Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования* / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 13-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 496 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы контроля результатов обучения</i>
I.Знания:		
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Знает основные виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов; - Демонстрирует понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - Знает классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения на производстве; Демонстрирует знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов; Понимает способы получения композиционных материалов; Демонстрирует понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием 	<p>Тестирование Устные опросы Письменные задания Зачет</p>
II. Умения:		
<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 	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно определяет свойства и классификации конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве; - Проводит определение твердости материалов; Осуществляет: - подбор конструкционных 	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях) Оценка результатов выполнения практических занятий Выполнение самостоятельной работы</p>

режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения; - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить расчеты режимоврезания.	материалов по их назначению и условиям эксплуатации; -подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; Умеет определять свойства смазочных материалов	
--	--	--

III. Общие компетенции

ОК 01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Демонстрирует умения распознавать задачу, анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составить план действия; определить необходимые ресурсы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование знаний, Устный индивидуальный и фронтальный опрос
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации, необходимые источники информации, планирует процесс поиска, выделяет наиболее значимую информацию	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определяет актуальность информации	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Владеет умениями организовывать работу команды и взаимодействия с людьми	

IV. Профессиональные компетенции

ВД 1. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей	Грамотно использует материалы для осуществления наладки, регулировки и проверки механизмов автомобильных двигателей	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий
ПК 1.2. Осуществлять	Эффективно и оптимально	

техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.	использует материалы	
ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией	Демонстрирует понимание физических принципов работы материалов в своей профессиональной деятельности	
ВД 3. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей		
ПК 2.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей	Умеет подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации		
ПК 2.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией		
ВД 4. Проведение кузовного ремонта		
ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов	Грамотно использует материалы для проведения кузовного ремонта	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий
ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.		
ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов		
ВД 6 Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств		
ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.	Демонстрирует понимание физических принципов работы материалов в своей профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий
ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля		

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1.3. Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие дополнения/изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

« _____ » _____ 20 _____ г. (протокол № _____).

1.4. Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие дополнения/ изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

« _____ » _____ 20 _____ г. (протокол № _____).