

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМиНР

*Л.Ю. Полякова*

«*27*» *05* 20 *21* г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность:

23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Форма обучения:

заочная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчики:

Сиразетдинов А.А., преподаватель СПО

Рекомендована предметно-цикловой комиссией профессионального цикла по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»  
протокол № 10 от « 27 » 05 2021 г.

Бустубаева С.М.  \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01-ОК04 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.1-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;</li> <li>- выбирать способы соединения материалов и деталей;</li> <li>- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;</li> <li>- обрабатывать детали из основных материалов;</li> <li>- проводить расчеты режимов резания.</li> </ul>	<p>строение и свойства машиностроительных материалов;</p> <p>методы оценки свойств машиностроительных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- области применения материалов;</li> <li>- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;</li> <li>методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;</li> <li>- способы обработки материалов;</li> <li>инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;</li> <li>инструменты для слесарных работ.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>86</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>8</b>
в том числе:	
лекции	4
лабораторные работы	4
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>74</b>
Итоговая аттестация во 2 семестре форме экзамена	1

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Металловедение</b>		<b>46</b>	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<b>Содержание учебного материала</b> 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 I, II, III, IV типа.	<b>14</b>	ОК01-ОК04 ПК1.1 ПК1.2
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	2	
	Испытание материалов на твердость методом Роквелла	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	<b>Содержание учебного материала</b> 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	<b>18</b>	ОК01-ОК04 ПК1.1 ПК1.2
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	2	
	Изучение микроструктуры железоуглеродистых сплавов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	14	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	<b>10</b>	ОК01-ОК04 ПК1.2 ПК1.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10	

Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	4	
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		ОК01-ОК04 ПК1.3
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	4	
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		<b>18</b>	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	4	
	Виды пластмасс: термореактивные 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		ОК01-ОК04 ПК1.2 ПК; 1-ПК4.3
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	4	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	4	
	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.		ОК01-ОК04 ПК 1.1 ПК 1.2
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	4	
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	2	
	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 электроизоляционных материалов		ОК01-ОК04 ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	4	
Тема 2.4. Резиновые материалы	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	4	
	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		ОК01-ОК04 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	4	

Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.		ПК4.1-ПК4.3 ОК01-ОК04
	Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках</b>		<b>10</b>	
Тема 3.1 Способы обработки материалов	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>10</b>	
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		ОК01-ОК04 ПК1.2 ПК3.3
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>		
	<b><i>Промежуточная аттестация</i></b>		<b>1</b>
<b><i>Всего:</i></b>		<b>86</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, и комплекты учебно-методической документации; комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение», объемные модели металлической кристаллической решетки, образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов), образцы неметаллических материалов. Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской не предусмотрено. Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий не предусмотрено.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Стерин И.С. Материаловедение: учебник для ССУЗов. – М.: Дрофа, 2014. – 352с
2. Бондаренко, Г.Г., Кабанова, Т.А., Рыбалко, В.В. Материаловедение: учебник для СПО / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. – 2-е изд. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 362 с.

Дополнительные источники:

1. Административно-управленческий портал [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.aup.ru/>.
2. Кокорин О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений. Инфра-М. 2016.
3. Тепло- и воздухообмен в помещениях с источниками тепловыделений. LAP LambertAcademicPublishing, 2012.
4. Справочник. Кондиционирование и микроклимат. Планирование и управление. Студия Компас. М.:2016.
5. Мурашко В.П. Системы кондиционирования воздуха. М.:Евроклимат, 2017.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
---	-------------------------------------



	<b>результатов обучения</b>
<p><u>Обучающийся должен уметь:</u>  Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;  Определять виды конструкционных материалов;  Выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;  Проводить исследования и испытания материалов;  Рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания</p> <p><u>Обучающийся должен знать:</u>  Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;  Классификацию и способы получения композиционных материалов;  Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве  Строение и свойства металлов, методы их исследования;  Классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения  Методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивание лабораторных работ;</li> <li>• фронтальный опрос;</li> <li>• тестирование.</li> </ul> <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельная проверочная работа на уроке.</li> </ul> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• экзамен.</li> </ul>