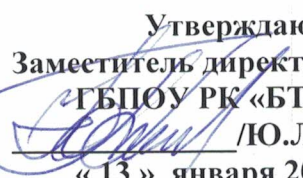


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Крым  
"Бахчисарайский техникум строительства и транспорта"

Утверждаю  
Заместитель директора по УПР  
ГБПОУ РК «БТСТ»  
 /Ю.Л.Быканов/  
« 13 » января 2021 г.

Приложение № 5.15



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Материаловедение»

для профессий среднего профессионального образования по программам подготовки  
квалифицированных рабочих, служащих

по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»  
( 2 года 10 месяцев обучения )

г.Бахчисарай  
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 "Материаловедение" разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1581), согласованного с требованием профессионального стандарта 33.005 "Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. N 187н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., регистрационный N 37055), стандартами согласно ОКПДТР 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей» и ОКПДТР 11442 «Водитель автомобиля»;
- Положения по разработке и утверждению рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей в Государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Республики Крым «Бахчисарайский техникум строительства и транспорта» (Введено в действие, приказ №72-А от 27.08.2020г.).
- Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации, ликвидации академической задолженности и повышении положительной оценки в Государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Республики Крым «Бахчисарайский техникум строительства и транспорта» (Введено в действие, приказ №72-А от 27.08.2020г.).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Бахчисарайский техникум строительства и транспорта» (ГБПОУ РК «БТСТ»)

Разработчики:

Мамаутов Мустафа Рустемович, , преподаватель, ГБПОУ РК «БТСТ».

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании профильной методической комиссии преподавателей спец. дисциплин и мастеров п/о "Автомеханик", ГБПОУ РК "БТСТ".

Председатель ПМК  /С.И. Дудоладов/.

Протокол заседания ПМК:

№ 5 от « 14 » декабря 2020 г.

Рассмотрено и одобрено на Методическом совете.

Протокол заседания Методического совета:

№ 3 от « 13 » 01 2021 г.

Председатель МС:  /Ю.Л. Быканов/

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Развитие человеческого общества во многом определяется открытием и активным использованием материалов различного назначения. В настоящее время значение разработки новых и эффективного применения имеющихся материалов особенно велико в связи с острой необходимостью перехода от "сырьевого" к преимущественно инновационному пути развития производства.

Общепрофессиональная дисциплина ОП.03 «Материаловедение» - это наука о строении и свойствах металлов и сплавов, неметаллических материалов; о направленном регулировании этих свойств посредством термического и других видов воздействия; о способах получения конструкционных материалов и дальнейшей их обработки с целью придания им свойств и конфигурации, необходимых в машиностроительном производстве; о поведении металлов и сплавов в процессе обработки и при эксплуатации изделий изготовленных из них.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1581), согласованного с требованием профессионального стандарта 33.005 "Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре" (утвержден **приказом** Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. N 187н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., регистрационный N 37055), стандартами согласно ОКПДТР 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей» и ОКПДТР 11442 «Водитель автомобиля».

Изучение дисциплины ОП.03 «Материаловедение» направлено на формирование актуальной способности обучающегося использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы. Курс «Материаловедение» содержит сведения о строении и свойствах металлов и сплавов, неметаллических материалов, а также методах получения из них заготовок и их обработки. В результате изучения курса обучающийся получает знания о свойствах материалов и физической сущности явлений, связанных с их обработкой в процессе изготовления деталей и их службы. Изучение дисциплины ОП.03 «Материаловедение» позволит обучающимся анализировать техническое состояние, определять остаточный ресурс и обоснованно применять материалы и технологии для ремонта оборудования в области своей профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина ОП.03 «Материаловедение» содержит сведения о физико-химических основах строения и свойствах конструкционных металлических и неметаллических материалов, методах определения механических характеристик при различных видах нагрузок, основах термической обработки и поверхностного упрочнения деталей, освещает технологические методы формообразования заготовок литьем, обработкой давлением, сваркой, а также методы обработки материалов резанием и производство изделий из композиционных материалов.

Дисциплина «Материаловедение» относится к циклу общепрофессиональной подготовки учебного плана ППКРС СПО.

Данная дисциплина изучается в пятом семестре обучения. По дисциплине предусмотрено прослушивание лекций, выполнение практических работ, тестирование. При организации контроля используются такие его формы, как устный и письменный опрос обучающихся, тестирование, конспектирование, дифференцированный зачет, подготовка сообщений, докладов и т. д.

Содержание рабочей программы рассчитано на 58 часов аудиторных занятий проводимых в пятом семестре обучения.

Промежуточной аттестацией является дифференцированный зачет.

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>стр.</b>
<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03. Материаловедение»

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03.«Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей. Учебная дисциплина «Материаловедение» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-10 ПК 2.1– 2.5 ПК 3.1 - 3.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать материалы в профессиональной деятельности;</li> <li>- определять основные свойства материалов по маркам;</li> <li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;</li> <li>- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;</li> <li>- области применения материалов;</li> <li>- характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;</li> <li>- требования к состоянию лакокрасочных покрытий.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03. Материаловедение»

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>87</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>58</b>
в том числе:	
теоретические занятия	30
практические занятия	26
контрольные работы	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
поиск и изучение информации по заданной теме	<b>29</b>
подготовка сообщений, докладов и рефератов	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Металлы и сплавы</b>		<b>43</b>	
<b>Тема 1.1. Строение и свойства металлов</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		
	Понятие о металлах и сплавах. Кристаллические решетки металлов. Аллотропические превращения металлов. Типы связей. Кристаллизация металлов. Строение слитка. Основы теории сплавов	6	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1; ПК 3.3 – ПК 3.5
	<b><i>Лабораторные работы</i></b>		
	1. Изучение микроструктуры метал. и сплавов; 2. Определение твердости, пластичности, ударной вязкости металлов.	4	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1; ПК 3.3 – 3.5
	<b><i>Практические занятия</i></b>		
	1. Построение диаграммы состояния сплавов первого рода; 2. Выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности.	4	ОК 01. – ОК 10.
	<b><i>Самостоятельная работа</i></b>		
- выписка из текста профессиональных терминов. - работа со справочником. - подготовка <b>докладов</b> на темы: 1. «Физические и химические свойства металлов»; 2. «Механические свойства металлов».	8		
<b>Тема 1.2. Железо-углеродистые сплавы</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		
	Технология термической обработки сталей: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение. Классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали, их свойства. Инструментальные стали. Маркировка сталей. Классификация чугунов. Структура и свойства чугунов. Белые, серые, ковкие, высокопрочные, легированные, антифрикционные чугуны.	10	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4
	<b><i>Практические занятия</i></b>		
	1. Анализ диаграммы «железо - углерод»; 2. Сравнение свойств стали до и после закалки; 3. Определение состава легир. сталей и чугуна.	6	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.3 – ПК 3.5
	<b><i>Самостоятельная работа</i></b>		
- подготовка сообщения по теме: 1. «Маркировка легированных сталей». 2. «Стали со специальными свойствами». 3. «Способы получения отливок из литейных сплавов».	6		

<b>Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Сплавы на основе меди, алюминия, титана: свойства, применение. Антифрикционные и твёрдые сплавы. Припои. Назначение и виды.	6	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов на основе алюминия и меди. 2. Ознакомление со структурой свинца, олова, никеля, титана, хрома, цинка. 3. Ознакомление со структурой припоев и их назначением.	6	ОК 01. – ОК 10.
	<b>Самостоятельная работа</b>		
- подготовка сообщений по темам: 1. «Медь и медные сплавы». 2. «Титан, магний и их сплавы». 3. Выполнение доклада на тему: «Химический состав и применение мягких и твёрдых припоев».	6		
<b>Контрольная работа</b>			
Металлы и сплавы. Письменный опрос. Рубежный контроль.	1		
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1 Полимерные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Состав и строение полимеров. Пластические Массы. Резины. Клеящие материалы. Лакокрасочные материалы. Уплотнительные материалы. Герметизирующие материалы.	8	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1; ПК 3.5.
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Технологические свойства пластических масс; 2. Определение качества бензина; 3. Изучение свойств уплотнительных материалов.	6	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.5; ПК 2.1.
	<b>Самостоятельная работа</b>		
- написание <b>реферата</b> на тему: «Применение пластмассы в автомобилестроении». Подготовка доклада по темам: 1. «Характеристика охлаждающих жидкостей». 2. Подготовка доклада по теме: «Виды технологической жидкости для очистки деталей».	9		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>		1	
<b>Всего:</b>		<b>58</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. Материаловедение

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

#### **3.1. Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- стенд диаграммы железо-цементит;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- твердомеры;
- микроскопы металлографические.

#### **и техническими средствами обучения:**

- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

#### **Печатные издания**

Солнцев, Ю.П. Материаловедение: учебник для вузов/ Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин.

– СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014. – 288 с.

Фетисов, Г.П. Материаловедение и технология металлов: учебник/ Г.П. Фетисов. –М.: Инфра - М, 2014. – 624с.

Стуканов, В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное по-собие.

Лабораторный практикум/ В.А. Стуканов – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2016. – 208 с.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

2. Электронный учебник: [techliter.ru/load/uchebnirki\\_posobyia\\_lekcii/materialovedenie/43](http://techliter.ru/load/uchebnirki_posobyia_lekcii/materialovedenie/43)

#### **Дополнительные источники**

Кириченко, Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное посо-бие/ Н. Б.

Кириченко. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.

Черепяхин, А.А. Материаловедение: учебное пособие/ А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А.

Кузнецов. – М.: Издательство Кнорус, 2016г. – 240 с.

Электронные учебники: [For-students.ru](http://for-students.ru).



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. Материаловедение

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;</li> <li>- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;</li> <li>- области применения материалов;</li> <li>- марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции;</li> <li>- характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;</li> <li>- оборудование и материалы для ремонта кузова;</li> <li>- требования к состоянию лакокрасочных покрытий.</li> </ul>		<p>Оценка результатов тестирования</p>
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности;</li> <li>- определять основные свойства материалов по маркам;</li> <li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения</li> </ul>	<p>Использование эксплуатационных материалов в соответствии с поставленной задачей, и основными свойствами.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных работ, практических занятий</p>