

Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Бузулукский строительный колледж» г. Бузулука Оренбургской области



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП. 03 «Материаловедение»

по профессии квалифицированных рабочих, служащих:
23.01.03 «Автомеханик»

2019 год

Рабочая программа по дисциплине ОП.03 «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.03 «Автомеханик»

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Бузулукский строительный колледж» города Бузулука Оренбургской области

Разработчик:

Миронова Е.Н. - преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Бузулукский строительный колледж» города Бузулука Оренбургской области

Внутренняя техническая экспертиза

Индерейкина Е.Н. – зам. директора по УР
Никишина С.Ю. – методист

Внутренняя содержательная экспертиза

Индерейкина Е.Н. – зам. директора по УР
Ененкова С.А. – руководитель ПЦК

Внешняя содержательная и техническая экспертиза

Главный инженер ООО «АльянсАвтоГрупп» Галеев Г.З.

Рассмотрено на заседании ПЦК

Протокол № 8 от 31.05.2018

Руководитель ПЦК  Ененкова С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03 «Материаловедение» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по профессии 23.01.03 Автомеханик. Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и профессиональной подготовки работников по профессии 23.01.03 Автомеханик.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Учебная дисциплина ОП 03 «Материаловедение» относится к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП 03 «Материаловедение» является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.

ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.

ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.

ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

ПК 2.1. Управлять автомобилями категорий "В" и "С".

ПК 2.2. Выполнять работы по транспортировке грузов и перевозке пассажиров.

ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 2.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

ПК 3.1. Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях.

ПК 3.2. Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения программы учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выбирать материалы для профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам.

В результате освоения программы учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
- физические и химические свойства горючих и смазывающих материалов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;

самостоятельной работы обучающегося 54 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>162</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>35</i>
практические занятия	<i>-</i>
контрольные работы	<i>5</i>
Самостоятельная работа обучающегося	<i>54</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамен</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Строение, свойства и методы испытания металлов и сплавов			18	
Тема 1.1. Введение	Содержание		4	1
	1	Материаловедение: определение, основные понятия	1	
	2	Выбор материалов при подготовке производства	1	
	3	Экономическая эффективность материалов	1	
	4	Производство материалов и экология	1	
Тема 1.2. Строение металлов и сплавов	Содержание		4	1
	1	Атомно- кристаллическое строение металлов	1	
	2	Процесс кристаллизации: понятие, строение слитка	1	
	3	Общие сведения о сплавах	1	
	4	Фазы металлических сплавов	1	
Тема 1.3. Свойства и методы испытания металлов и сплавов	Содержание		4	1
	1	Основные свойства и классификация металлов	1	
	2	Коррозия: понятие, виды, способы защиты	1	
	3	Методы испытания металлов и сплавов	1	
	4	Контрольная работа № 1 по теме «Строение, свойства и методы испытания металлов и сплавов»	1	
	Лабораторные занятия		6	1
	1	ЛЗ 1 Изучение микроструктуры металлов и сплавов	1	
	2	ЛЗ 2 Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов	1	
	3	ЛЗ 3 Физические свойства металлов	1	
	4	ЛЗ 4 Механические свойства металлов	1	
	5	ЛЗ 5 Технологические свойства металлов	1	
	6	ЛЗ 6 Основные сведения из теории сплавов	1	
Самостоятельная работа обучающихся:			10	2
1. Физические и механические свойства			2	
2. Технологические и эксплуатационные свойства			2	
3. Коррозия: понятие, виды, способы защиты			2	
4. Триботехнические характеристики			2	
5. Виды деформации металлов			2	
Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы			16	
Тема 2.1. Основы теории сплавов	Содержание		3	1
	1	Виды сплавов	1	

	2	Свойства сплавов	1	
	3	Технологические пробы	1	
Тема 2.2. Железоуглеродистые сплавы	Содержание		5	1
	1	Диаграмма состояния «железо-углерод»: процесс кристаллизации, превращения, практическое значение	1	
	2	Чугун: свойства, классификация, характеристики	1	
	3	Чугун: состав, марки	1	
	4	Сталь: свойства, классификация, характеристики	1	
	5	Сталь: состав, марки	1	
	Лабораторные занятия		7	1
	1	ЛЗ 7 Стали	1	
	2	ЛЗ 8 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	1	
	3	ЛЗ 9 Легирующие элементы	1	
	4	ЛЗ 10 Углеродистые и легированные стали: определение основных свойств материалов по маркам	1	
	5	ЛЗ 11 Конструкционные стали: определение основных свойств материалов по маркам	1	
	6	ЛЗ 12 Чугуны: определение основных свойств материалов по маркам	1	
	7	ЛЗ 13 Стати инструментальные и специальные: определение основных свойств материалов по маркам	1	
Контрольная работа № 2 по теме «Железоуглеродистые сплавы»		1		
Самостоятельная работа обучающихся:			8	2
1. Методы определения твердости металлов и сплавов			2	
2. Железо и его свойства			2	
3. Аллотропия железа			2	
4. Углерод и его свойства			2	
Раздел 3. Термическая обработка			11	
Тема 3.1. Виды и влияние на свойства сплавов	Содержание		7	1
	1	Виды термической обработки	1	
	2	Влияние термообработки на структуру и свойства железоуглеродистых сплавов	1	
	3	Термомеханическая обработка: понятие, сущность, назначение	1	
	4	Механотермическая обработка: понятие, сущность, назначение	1	
	5	Химико-термическая обработка: понятие, сущность, виды, назначение	1	
	6	Дефекты и брак при термической обработке	1	
	7	Контрольная работа № 3 по теме «Термическая обработка»	1	
	Лабораторные занятия		4	1
	1	ЛЗ 14 Поверхностное упрочнение стали: виды, назначение	1	
	2	ЛЗ 15 Термическая обработка	1	
	3	ЛЗ 16 Химико-термическая обработка	1	
	4	ЛЗ 17 Термомеханическая обработка	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:			4
1. Фазовые и структурные превращения при термической обработке стали			2	
2. Поверхностное упрочнение стали			2	

Раздел 4. Цветные металлы, сплавы и антифрикционные материалы		17	
Тема 4.1. Цветные металлы	Содержание	4	1
	1 Цветные металлы: классификация	1	
	2 Алюминий: основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	1	
	3 Медь: основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	1	
	4 Титан: основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	1	
Тема 4.2. Сплавы цветных металлов	Содержание	5	1
	1 Цветные сплавы: классификация	1	
	2 Сплавы алюминия: основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	1	
	3 Сплавы меди: основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	1	
	4 Сплавы титана: основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	1	
	5 Баббиты и припой: основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	1	
	Лабораторные занятия	5	1
	1 ЛЗ 18 Сплавы меди: определение основных свойств материалов по маркам	1	
	2 ЛЗ 19 Сплавы алюминия: определение основных свойств материалов по маркам	1	
	3 ЛЗ 20 Баббиты и припой: определение основных свойств материалов по маркам	1	
	4 ЛЗ 21 Сплавы титана: определение основных свойств материалов по маркам	1	
	5 ЛЗ 22 Выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности	1	
Тема 4.3. Антифрикционные материалы	Содержание	2	1
	1 Антифрикционные материалы и сплавы: основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	1	
	2 Металлокерамика	1	
	Лабораторные занятия	1	1
	1 ЛЗ 23 Антифрикционные материалы и сплавы: определение основных свойств материалов по маркам	1	
Самостоятельная работа обучающихся:		8	2
1. Применение титана и его сплавов в автомобилестроении		2	
2. Применение припоев в автомобилестроении		2	
3. Область применения антифрикционных материалов		2	
4. Классификация металлокерамических материалов		2	
Раздел 5. Твердые сплавы и минералокерамические материалы		7	

Тема 5.1. Твердые сплавы	Содержание		3	1
	1	Твердые сплавы: классификация	1	
	2	Литые и спеченные твердые сплавы: свойства, марки, применение	1	
	3	Порошковая металлургия: назначения, методы получения порошков	1	
Тема 5.2. Минералокерамические материалы	Содержание		1	1
	1	Минералокерамические материалы: классификация, свойства, марки, применение	1	
	Лабораторные занятия		3	1
	1	ЛЗ 24 Твердые спеченные сплавы: определение основных свойств материалов по маркам	1	
	2	ЛЗ 25 Минералокерамические твердые сплавы: определение основных свойств материалов по маркам	1	
	3	ЛЗ 26 Композиционные и сверхтвердые материалы: определение основных свойств материалов по маркам	1	
Самостоятельная работа обучающихся:			4	2
1. Применение твердых сплавов в автомобилестроении			2	
2. Применение минералокерамических и композиционных материалов в автомобилестроении			2	
Раздел 6. Неметаллические материалы			15	
Тема 6.1. Классификация, свойства, назначение	Содержание		11	1
	1	Классификация и структура полимеров	1	
	2	Свойства полимеров	1	
	3	Применение пластмасс при ремонте автомобилей	1	
	4	Экстроизоляционные, прокладочные, уплотнительные и обивочные материалы	1	
	5	Клеящие материалы	1	
	6	Каучуки и резиновые материалы	1	
	7	Лакокрасочные материалы	1	
	8	Материалы для нанесения покрытий	1	
	9	Графитоуглеродные материалы	1	
	10	Абразивные материалы	1	
	11	Контрольная работа № 4 по теме «Неметаллические материалы»	1	
	Лабораторные занятия		4	1
	1	ЛЗ 27 Полимеры: определение основных свойств материалов по маркам	1	
	2	ЛЗ 28 Пластические массы: определение основных свойств материалов по маркам	1	
	3	ЛЗ 29 Клеи: определение основных свойств материалов по маркам	1	
	4	ЛЗ 30 Лакокрасочные материалы: определение основных свойств материалов по маркам	1	
Самостоятельная работа обучающихся:			8	2
1. Основные типы пластиков			2	
2. Способы нанесения лакокрасочных покрытий			2	
3. Методы повышения износостойкости деталей			2	
4. Характеристики, входящие в маркировку абразивного инструмента			2	
Раздел 7. Физические и химические			24	

свойства горючих и смазывающих материалов. Эксплуатационные жидкости			
Тема 7.1. Виды материалов	Содержание		19
	1	Бензины: физические и химические свойства	1
	2	Марки бензинов и их применение	1
	3	Дизельное топливо: физические и химические свойства	1
	4	Марки дизельного топлива и их применение	1
	5	Сжиженные газы	1
	6	Сжатые газы	1
	7	Назначения масел и требования к ним	1
	8	Автомобильные смазочные масла: физические и химические свойства	1
	9	Марки моторных масел и их применение	1
	10	Марки трансмиссионных масел и их применение	1
	11	Изменение свойств масел в процессе эксплуатации	1
	12	Назначение и требования к пластичным смазкам	1
	13	Пластичные смазки: физические и химические свойства	1
	14	Марки пластичных смазок и их применение	1
	15	Жидкости для системы охлаждения двигателя	1
	16	Амортизационные, тормозные жидкости	1
	17	Жидкости для гидравлических систем	1
	18	Электролиты	1
	19	Контрольная работа № 5 по теме «Физические и химические свойства горючих и смазывающих материалов»	1
	Лабораторные занятия		5
	1	ЛЗ 31 Определение качества и марки бензина для выбора материала для профессиональной деятельности	1
	2	ЛЗ 32 Определение качества и марки дизельного топлива для выбора материала для профессиональной деятельности	1
	3	ЛЗ 33 Определение качества и марки масел для выбора материала для профессиональной деятельности	1
	4	ЛЗ 34 Определение качества и марки пластичных смазок для выбора материала для профессиональной деятельности	1
	5	ЛЗ 35 Измерение плотности электролита	1
Самостоятельная работа обучающихся:			12
1. Требования, предъявляемые к бензинам			2
2. Требования, предъявляемые к дизельному топливу			2
3. Требования, предъявляемые к сжатым топливным газам			2
4. Требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям			2

5. Пути снижения эксплуатационного расхода топлива и масел	2	
6. Способы восстановления эксплуатационных показателей отработавших масел	2	
Всего:	162	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

- материаловедения (учебники и учебные пособия, упражнения, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные стенды);

Лаборатории:

- материаловедения (инструкции к проведению лабораторных работ, инструменты, приборы и приспособления, аптечка, инструкции по безопасности);
- испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Мастерские:

– технологическое оборудование; инструмент; материалы; изделия.

Технические средства обучения:

– компьютер с выходом в сеть Интернет;
– видеопроектор;
– видеофильмы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение для автомехаников: уч. пос. - Изд. 4-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2015.
2. Козлов Ю. С. Материаловедение: уч. пос. - М.: Агар, 2014 г.
3. Пинчук Л.С. Материаловедение и технология металлов : учебник - М.: Металлургия, 2013 г.

Дополнительные источники:

1. Адашкин, А.М. Материаловедение (металлообработка): Учебное пособие для начального профессионального образования / А.М. Адашкин, В.М. Зуев.. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 288 с.
2. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / А.М. Адашкин, В.М. Зуев.. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.
3. Батышев, А.И. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / А.И. Батышев, А.А. Смолькин. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 288 с.
4. Безпалько, В.И. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Под ред. А.И. Батышев, А.А. Смолькин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 с.
5. Богодухов, С. Материаловедение: Учебник / С. Богодухов. - М.: Машиностроение, 2015. - 504 с.
6. Богодухов, С.И. Материаловедение: Учебник / С.И. Богодухов, Е.С. Козик.. - Ст. Оскол: ТНТ, 2013. - 536 с.
7. Богодухов, С.И. Материаловедение / С.И. Богодухов, Е.С. Козик. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2015. - 556 с.
8. Бондаренко, Г.Г. Материаловедение: Учебник для СПО / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 360 с.
9. Крамм, М.Н. Материаловедение сварки. Сварка плавлением: Учебное пособие / М.Н. Крамм. - СПб.: Лань, 2016. - 168 с.
10. Никулин, С.А. Материаловедение и термическая обработка: Учебное пособие / С.А. Никулин, В.Ю. Турилина. - М.: МИСиС, 2013. - 171 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, в форме экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Уметь:</i> выбирать материалы для профессиональной деятельности; определять основные свойства материалов по маркам. <i>Знать:</i> основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	<i>Письменный и устный опрос. Экспертная оценка защиты лабораторных работ. Тестирование. Экзамен.</i>