

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно-методической комиссии
БГМТ – филиала ФГБОУ
ВО Оренбургский ГАУ
Евсюков С.А.

«12» марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Бузулук, 2020 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии филиала, номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: решение заседания ПЦК специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта от «___» _____ протокол № _____ _____ Нечаева С.И., председатель ПЦК	

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утверждённым Министерством образования и науки Российской Федерации 22.04.2014 г., приказ № 383 и зарегистрированным в Минюсте России 27.06.2014 г., № 32878.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

Дисциплина «Материаловедение» входит в профессиональный учебный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- выбирать способы соединения материалов;
- обрабатывать детали из основных материалов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- строение и свойства машиностроительных материалов;
- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
- области применения материалов;
- классификацию и маркировку основных материалов;
- методы защиты от коррозии;
- способы обработки материалов.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 134 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов; самостоятельной работы обучающегося 44 часов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
ПК 1.2	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.
ПК 2.2	Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.
ПК 2.3	Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	3 Семестр	4 Семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	134	62	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90	42	48
В том числе:			
лекции, уроки	64	30	34
практические занятия	26	12	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44	20	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Введение	Роль металлов, их сплавов и неметаллических материалов в машиностроении	2	ОК 1	
Раздел 1 Физико-химические основы материаловедения		14		
Тема 1.1 Структура материала	Структура материала. Атом. Молекула. Химическая связь. Фазовое состояние вещества. Газ и жидкость. Твердое тело.	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	1
Тема 1.2 Основные свойства материалов	Основные свойства материалов. Механические свойства. Каррозионная стойкость	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	
	Практическое занятие №1 Исследование температурных характеристик материалов. Электрических и магнитных свойств, технологических свойств.	2		
	Практическое занятие №2 Исследование области применения материалов.	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	2
	Практическое занятие №3 Определение выбора материалов при подготовке производства	2		
	Самостоятельная работа Производство материалов и экология, Основные свойства материалов	4		
Раздел 2 Металловедение		50		
Тема 2.1 Строение, свойства и производство металлов	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	1
	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов.	2		1

	Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.				
	Понятие о сплаве, компоненте. Механические смеси, твердые растворы, химические соединения.	2		1	
	Зависимость свойств сплавов от их состава и строения.	2		2	
	Определение твердости металлов.	2		2	
	Самостоятельная работа Производство чугуна и стали, Применение основных свойств металлов в автомобильном транспорте	4			
Тема 2.2 Сплавы железа с углеродом	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их маркировка и применение.	2	ОК 1- 9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	1	
	Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и применение углеродистых сталей.	2		2	
	Легированные стали. Классификация, маркировка и применение легированных сталей.	2		1	
	Практическое занятие №4 Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	2		2	
	Практическое занятие №5 Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор сталей для изготовления деталей машин.	2		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Графическое изображение диаграммы состояния «Fe-C» с определением критических точек для различных марок сталей и чугунов. Стали и чугун, их свойства Классификация сталей	4		ОК 1- 9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	
Тема 2.3 Термическая обработка металлов	Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.	2	ОК 1- 9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	1	
	Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	2		2	

	Самостоятельная работа обучающихся Термическая обработка стали Изменение свойств сталей в результате термической обработки	4	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	
Тема 2.4 Цветные металлы и сплавы	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	1
	Маркировка, свойства и применение.	2		2
	Практическое занятие №6 Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	2
	Самостоятельная работа Применение сплавов цветных металлов в автомобилестроении Производство цветных металлов и сплавов	8		
Раздел 3 Неметаллические материалы		68		
Тема 3.1 Пластмассы и фрикционные материалы	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их применение в автомобилестроении и ремонтном производстве	4	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	2
	Характеристика и применение фрикционных материалов.	4		2
	Самостоятельная работа обучающихся Применение полимерных материалов при ремонте автомобилей	6		
Тема 3.2 Автомобильные эксплуатационные материалы	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив.	4	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	1
	Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.	4		2
	Автомобильные специальные жидкости.	2		2
	Классификация и применение специальных жидкостей.	6		
	Практическое занятие №7 Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел.	6	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	2

	Самостоятельная работа обучающихся Альтернативные виды топлив. Применение пластичных смазок и моторных масел в различных узлах и агрегатах автомобилей	6		
Тема 3.3 Лакокрасочные материалы	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.	4	ОК 1- 9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	2
	Способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2		2
	Практическое занятие №8 Подбор лакокрасочных материалов. Нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности Определение маркировки лакокрасочных материалов и решение вопроса о его применении.	8	ОК 1- 9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	2
	Самостоятельная работа обучающихся Автомобильные антикоррозионные покрытия	6		
Тема 3.4 Резиновые материалы	Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины.	2	ОК 1- 9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2- 2.3	2
	Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Способы получения резины и резиновых изделий Применение резиновых материалов в автомобильной промышленности.	2		
	Контрольная работа Неметаллические материалы	2		
Всего:		134		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения.

Мобильный мультимедийный комплекс:

мультимедиапроектор ViewSonic HJ559D, экран Lumien, ноутбук Lenovo 65030;

учебная мебель (24 посадочных мест, рабочее место преподавателя), доска программное обеспечение:

Лицензионное программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно);

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip (распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно)

Наглядные демонстрационные материалы:

Машиностроительные материалы; Метастабильная диаграмма состояния железо-углерод; Материаловедение-структура дисциплины; Строительные материалы и изделия.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Плошкин В.В. Материаловедение [электронный курс]: [Текст]: учебник для СПО /В.В. Плошкин.- Издательство Юрайт,2019.- 463с. (электронный ресурс <https://www.biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-431857#page/2>)

Дополнительная литература

1. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 386 с. — (Профессиональное образование).

<https://biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-chast-1-456355#page/1>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов;	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов;	лабораторные работы, самостоятельная работа
Знания:	
строение и свойства машиностроительных материалов;	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов; классификацию и маркировку основных материалов;	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов;	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии;	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
способы обработки материалов.	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
	Дифференцированный зачет

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утверждённым Министерством образования и науки Российской Федерации 22.04.2014 г., приказ № 383 и зарегистрированным в Минюсте России 27.06.2014 г., № 32878

Разработала:  Леонтьева Е.Р.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Протокол № 4 от «10» марта 2020 г.

Председатель ПЦК  Нечаева С.И.
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно - методической комиссии БГМТ – филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

протокол № 6 от «12» марта 2020 г.

Председатель учебно-методической комиссии  Евсюков С.А.
подпись

СОГЛАСОВАНО

Методист филиала  Леонтьева Е.Р.
подпись

Заведующая библиотекой  Дмитриева Н.М.
подпись