

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора
ГБПОУ «ПГК»
№ 417-03 от 22.04.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.В.17 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальностям:*

44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)

*Отрасль Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта*

Самара, 2024

СОГЛАСОВАНО

Предметно-методическая комиссия
психолого-педагогических дисциплин

Председатель ПЦМК

А.О. Короткова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.06, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №574 от 10.11.2014, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. №15451 от 8.12.2014), №184 от 17 марта 2014 года, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. №15690 от 30.03.2014).

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом профессионального стандарта «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.10. 2014 г. № 715н, а также по итогам исследования квалификационных запросов со стороны предприятий / организаций регионального рынка труда.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 (для дисциплин профессионального цикла)	9
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям): 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании по программе повышения квалификации при наличии начального профессионального образования по профессии автомеханик, водитель автомобиля, испытатель двигателей, слесарь по ремонту автомобилей, слесарь по ремонту подвижного состава, слесарь по топливной аппаратуре и другие;
- в профессиональной подготовке и переподготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта при наличии среднего или высшего профессионального образования нетехнического профиля;
- в дополнительном обучении рабочим профессиям по специальностям: «Автомеханик» и другим профессиям соответствующего профиля подготовки. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина «Материаловедение» является общепрофессиональной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных навыков и умений.

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

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

Код	Наименование результата обучения
У 1	Уметь выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
У 2	Уметь выбирать способы соединения материалов;
У3	Уметь обрабатывать детали из основных материалов;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Знать строение и свойства машиностроительных материалов;
Зн 2	Знать методы оценки свойств машиностроительных материалов;
Зн 3	Знать области применения материалов;
Зн 4	Знать классификацию и маркировку основных материалов;
Зн 5	Знать методы защиты от коррозии;
Зн 6	Знать способы обработки материалов

Вариативная часть - «не предусмотрено».

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК)**:

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 автотранспортных средств.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.
ПК 2.3	Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.
ПК 2.3	Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны **формировать общие компетенции (ОК)**:

Код	Наименование результата обучения
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.

Код	Наименование результата обучения
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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	20
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
теория	12
Итоговая аттестация в форме (указать)	ДЗ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Способы соединения материалов			20	
Тема 1.1. Основы литейного производства. Производство чугуна и стали. Кристаллизация металлов.	Содержание учебного материала		10	1
	1 Основы литейного производства. Введение. Значение и содержание дисциплины Материаловедение. Металлургические основы плавки. Производство чугуна, цветных сплавов. Кристаллизация металлов.	Зн1	2	
	2 Процесс кристаллизации Строение металлического слитка. Полиморфизм металлов	Зн1	2	
	Лабораторные работы	У2	Не предусмотрено	2
	Практические занятия ПЗ 1.Технологический процесс получения чугуна	У2	2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Структурировать схему получения меди пирометаллургическим способом. Законспектировать тему: Производство стали мартеновским способом.	Зн1 Зн1	2 2	1 1
Тема 1.2. Способы соединения материалов:сварка, пайка, клепка,	Содержание учебного материала		8	
	1 Способы соединения материалов. Классификация соединений, выполняемых при сборке машин и механизмов. Сварка. Клепка.Склеивание.	Знб	2	1
	2 Специальные термические процессы в сварочном производстве.	Знб	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
склеивание.	Наплавка. Пайка металлов.			
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	2
	Практические занятия ПЗ 2. Технологический процесс пайки деталей при ремонте автомобилей.	У2	<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Структурировать в виде таблицы: Основные виды сварки.	Знб	2	1
Тема 1.3. Порошковая металлургия	Содержание учебного материала		2	1
	1 Порошковая металлургия. Основные сведения о порошковой металлургии. Производство металлических порошков. Свойства и область применения порошковых материалов.	Знз	2	
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>Не предусмотрено</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 2. Основы строения и свойств материалов.			66	
Тема 2.1. Строение и свойства металлов. Методы испытания, исследования и анализа свойств материалов.	Содержание учебного материала			
	1 Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Дефекты в строении кристаллов. Анизотропия кристаллов. Структурные методы исследования.	<i>Зн1</i>	2	1
	2 Свойства металлов. Физические, механические св-ва металлов. Диаграмма растяжения. Технологические и эксплуатационные свойства металлов.		2	
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	2
	Практические занятия ПЗ 3. Испытание твердости на приборе Бринелля. ПЗ 4. Испытание твердости на приборе Роквелла. ПЗ 5. Испытание твердости прибором МЕТ-Д1	<i>У1</i>	<i>Не предусмотрено</i>	
Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>		
Самостоятельная работа обучающихся Законспектировать тему: Свойства материалов, влияющие на эксплуатационные характеристики деталей.	<i>Зн2</i>	2	1	
Тема 2.2. Основы теории сплавов.	Содержание учебного материала			
1 Основы теории сплавов. Основные сведения о металлических сплавах. Виды двойных сплавов. ДСС.	<i>Зн2</i>	2	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Сплавы на основе железа.	2 Сплавы на основе железа Структурные составляющие сплавов железа с углеродом. ДСС железо-цементит.	Зн2	2	
	Лабораторные работы	У1	Не предусмотрено	2
	Практические занятия ПЗ 6. Исследование свойств железо-углеродистых сплавов по ДСС Fe-Fe ₃ C. ПЗ 7. Распознавание углеродистых сталей по микроструктуре сплавов в равновесном состоянии (микроанализ)	У1	4	
	Контрольные работы по теме 2.2.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Описать процесс кристаллизации доэвтектоидных сталей. Описать процесс кристаллизации эвтектоидных сталей. Описать процесс кристаллизации доэвтектических чугунов. Описать процесс кристаллизации эвтектических чугунов.	Зн1	2 2 2 2	1 1 1 1
Тема 2.3. Управление свойствами металлических сплавов через изменение их структуры. Основы термообработки	Содержание учебного материала			
	1 Термическая обработка. Сущность термической обработки стали. Превращение в стали при нагреве и охлаждении. Мартенситное превращение.	Зн2	2	1
	2 Основные виды термической обработки. Отжиг сталей. Закалка сталей. Отпуск сталей. Дефекты термической обработки.	Зн2	2	1
	3 Поверхностная закалка. Основные виды поверхностного упрочнения стали. Закалка ТВЧ. ХТО.	Зн2	2	1
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия ПЗ 8. Влияние режимов термообработки на структуру и свойства сталей.	У1	2	1
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Структурировать в виде таблицы: Дефекты термической обработки. Определение режимов термообработки сталей по ДСС Fe-Fe ₃ C.	Зн2 Зн2	2 2	
Тема 2.4. Классификация металлов и сплавов, области их применения. Способы защиты от коррозии.	Содержание учебного материала			
	1 Чугуны. Классификация чугунов. Свойства, маркировка и применение.	Зн4	2	1
	2 Стали. Классификация сталей. Влияние примесей на свойства сталей. Углеродистые стали: свойства, маркировка применение. Легированные конструкционные стали: свойства, маркировка, применение. Принцип выбора сталей для конкретных условий работы. Инструментальные стали.	Зн4	2	1
	3 Легированные стали: свойства, маркировка, применение. Быстрорежущие стали. Твердые сплавы.	Зн4	2	1
	4 Сплавы цветных металлов.			
	5 Сплавы на основе меди. Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе титана.	Зн4	2	1
	6 Коррозия металлов. Коррозия металлов. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.	Зн5	1	1
Лабораторные работы			Не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия ПЗ 9. Тренировочные упражнения по выбору материалов (сталей и чугунов) для конструкций по их назначению. ПЗ 10. Тренировочные упражнения по выбору материалов(цветных сплавов) для конструкций по их назначению.	У1	4	2
	Контрольные работы по теме 2.4.	Зн4	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по расшифровке сталей и чугунов. Решение задач по расшифровке инструментальных материалов. Решение задач по расшифровке цветных сплавов. Законспектировать тему: Стали и сплавы со специальными свойствами. Антифрикционные сплавы, их применение. Реферат «Современные методы защиты от коррозии».	Зн4 Зн4 Зн4 Зн4	2 2 2 2	1
Раздел 3. Классификация неметаллических конструкционных материалов.			2	
Тема 3.1. Классификация неметаллических конструкционных материалов.	Содержание учебного материала 1 Классификация неметаллических конструкционных материалов Общие сведения о неметаллических материалах. Состав и классификация пластмасс. Резины. Композиционные материалы. Способы получения композиционных материалов.	Зн4	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Раздел 4. Обработка деталей из основных материалов.			8	
Тема 4.1. Обработка деталей из основных материалов.	Содержание учебного материала			
	1 Основы размерной обработки заготовок деталей машин. Обработка резанием. Виды обработки резанием	Знб	2	1
	2 Получение заготовок. Получение заготовок литьём. Обработка металлов давлением: волочение, прессование, прокатка, ковка, штамповка.	Знб	2	
	Лабораторные работы	УЗ	Не предусмотрено	2
	Практические занятия ПЗ 11. Расчет оптимальных режимов резания для различных видов обработки	УЗ	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	1
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по определению режимов резания при точении.	Знб	2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>			<i>Не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>			<i>Не предусмотрено</i>	
Всего:			32	

Образовательные результаты освоения учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

Код	Наименование результата обучения
У 1	Уметь выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
У 2	Уметь выбирать способы соединения материалов;
У 3	Уметь обрабатывать детали из основных материалов;

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Знать строение и свойства машиностроительных материалов;
Зн 2	Знать методы оценки свойств машиностроительных материалов;
Зн.3	Знать области применения материалов;
Зн.4	Знать классификацию и маркировку основных материалов;
Зн.5	Знать методы защиты от коррозии;
Зн.6	Знать способы обработки материалов.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Материаловедения; лаборатории Материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели кристаллических решеток;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы микрошлифов (сталей и чугунов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы исходных материалов для получения чугуна и стали;
- образцы исходных материалов для получения меди;
- образцы исходных материалов для получения алюминия.

Технические средства обучения: комплект

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Твердомер ТК-2 Роквелла.
2. Твердомер ТШ -2М Бринелля
3. Переносной твердомер МЕТ-Д1
4. Металлографический микроскоп МИМ-7
5. Металлографический микроскоп инвертированный МЕТАМ РВ-34
6. Объемные модели металлических кристаллических решеток
7. Плакаты
8. Инструкции к лабораторным работам

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для преподавателей

1. А.М.Адашкин, Ю.Е.Седов. Материаловедение (металлообработка) учебное пособие - М.ОИЦ «Академия» 2014 -288с.
2. Ю.Т.Вышневецкий. Материаловедение для технических колледжей: учебник - из-во «Дашков и К» 2015

3. В.Н.Заплатин и др. Основы материаловедения: учебное пособие - М. «Академия», 256с.
4. Ю.С.Козлов. Материаловедение: учебное пособие М. «Агар» 2015-180с.
5. О.С.Моряков. Материаловедение: учебник – М. «Академия» 2017-240с.
6. Г.П.Фетисов и др. Материаловедение и технология металлов: учебник – «Оникс» 624с.

Для студентов

1. Ю.Т.Вышневецкий. Материаловедение для технических колледжей: учебник - изво «Дашков и К» 2015
2. О.С.Моряков. Материаловедение:учебник- М. «Академия» 2017-393с.
3. Ю.Т.Чумаченко и др. Материаловедение: учебник-«Феникс», Торг.дом 2016-480с.
4. Ю.С.Козлов. Материаловедение:учебное пособие М. «Агар» 2015-180с.
- 5.Л.Д.Иванова. Методические рекомендации для проведения лабораторно-практических работ, ГБОУ СПО «ПГК» 2015.

Дополнительные источники для преподавателей:

- 1.В.А.Рогов, Г.Г. Позняк. Современные машиностроительные материалы и заготовки; учебное пособие - ОИЦ «Академия» 336с.
- 2.О.С.Комаров и др. Технология конструкционных материалов, учебник – Минск «Новое знание» 2014-560с.
- 3.Б.Н.Арзамасов и др. Материаловедение: учебник – М.изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана 648с.
- 4.Металлические материалы: Справочник – Минск. Вышэйша школа, 421с.
- 5.Металловедение. Сталь: Справочник: В 2 т. М., Металлургия
- 6.Марочник сталей и сплавов. Под ред. В.Г.Сорокина, - М.: Машиностроение 648с.

Дополнительные источники для студентов:

- 1.В.А.Рогов, Г.Г. Позняк. Современные машиностроительные материалы и заготовки; учебное пособие - ОИЦ «Академия» 336с.
- 2.О.С.Комаров и др. Технология конструкционных материалов, учебник - Минск«Новое знание» 2014-560с.
- 3.Марочник сталей и сплавов. Под ред. В.Г.Сорокина, - М.: Машиностроение 648с.

Электронные ресурсы:

1. [http: // www twirp.com](http://www.twirp.com)
2. [http: // aytoliteratura. ru](http://aytoliteratura.ru)
3. [http: //metalthardlinq. ru](http://metalthardlinq.ru)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- уметь выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;- уметь выбирать способы соединения материалов;- уметь обрабатывать детали из основных материалов; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- знать строение и свойства машиностроительных материалов;- знать методы оценки свойств машиностроительных материалов;- знать области применения материалов;- знать классификация и маркировка основных материалов;- знать методы защиты от коррозии;- знать способы обработки материалов	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">- Сопоставление с эталоном в форме практической работы;- Наблюдение при выполнении практической работы;- Оценка деятельности обучаемого в процессе самостоятельной работы; <p>Форма контроля: Практические работы</p> <p><i>Текущий контроль в форме защиты практических работ</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме опроса</i> <i>Тестирование</i> <i>Контрольные работы</i></p> <p>Итоговый контроль в форме экзамена.</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе учебной дисциплины

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям): 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта,

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>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 автотранспортных средств. 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.</p>				
<p>Уметь: - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.</p>	<p>Наименование тем лабораторных работ: ПЗ№3. Испытание твердости на приборе Бринелля. ПЗ№4. Испытание твердости на приборе Роквелла. ПЗ№5. Испытание твердости прибором МЕТ-Д1 ПЗ№6. Исследование свойств железо-углеродистых сплавов по диаграмме железо-цементит. ПЗ№7. Исследование свойств стали по микроструктуре в равновесном состоянии под микроскопом (Микроанализ стали) ПЗ№8. Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали. ПЗ№9. Тренировочные упражнения по выбору материалов (чугунов и сталей) для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации. ПЗ№10. Тренировочные упражнения по выбору материалов (цветных сплавов) для конструкций по их назначению и условиям</p>	<p align="center">16</p>	<p>Тематика самостоятельной работы студентов: - Описать процесс кристаллизации доэвтектоидных сталей. - Описать процесс кристаллизации эвтектоидных сталей. - Описать процесс кристаллизации доэвтектических чугунов. - Описать процесс кристаллизации эвтектических чугунов.</p>	<p align="center">24</p>

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
	эксплуатации.		<ul style="list-style-type: none"> - Решение задач по расшифровке сталей и чугунов. - Решение задач по расшифровке инструментальных материалов. 	
<p>Знать:</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; - методы защиты от коррозии. 	<p>Наименования теоретических тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Строение и свойства металлов. Методы исследования, испытания и анализа свойств материалов. - Основы теории сплавов. Изменение свойств в зависимости от состава сплава. - Классификация металлов и сплавов, их области применения. - Классификация неметаллических конструкционных материалов. Свойства, применение. - Способы защиты металлов от коррозии. 	28	<ul style="list-style-type: none"> - Решение задач по расшифровке цветных сплавов. - Законспектировать тему: Стали и сплавы со специальными свойствами. Антифрикционные сплавы, их применение. - Реферат «Современные методы защиты от коррозии». - Законспектировать тему: Св-ва материалов, влияющие на эксплуатационные характеристики деталей. - Структурировать в виде таблицы: Дефекты термической обработки. - Определение режимов термообработки сталей по ДСС Fe-Fe₃C. 	

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>Уметь: -выбирать способы соединения материалов.</p>	<p>Наименование тем лабораторных работ: ПЗ№1. Технологический процесс получения чугуна. ПЗ№2. Технологический процесс пайки деталей</p>	4	<p>Тематика самостоятельной работы студентов: - Структурировать схему получения меди пирометаллургическим способом. - Конспектировать тему: Производство стали мартеновским способом.</p>	6
<p>Знать: - основные виды соединения материалов.</p>	<p>Наименования теоретических тем: - Основы металлургического производства. Основы литейного производства. - Способы соединения материалов. Сварка и пайка металлов. - Порошковая металлургия.</p>	10	<p>- Структурировать в виде таблицы: Основные виды сварки.</p>	
<p>Уметь: -обрабатывать детали из различных материалов.</p>	<p>Наименование тем лабораторных работ: ПЗ№11. Расчет режимов резания при обработке деталей.</p>	2	<p>Тематика самостоятельной работы студентов: - Решение задач по определению режимов резания при точении.</p>	2
<p>Знать: - способы обработки материалов.</p>	<p>Наименования теоретических тем: - способы обработки материалов.</p>	4		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе учебной дисциплины

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям):

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта,

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	ПЗ 2. Техпроцесс пайки деталей при ремонте автомобилей.	2	Имитация производственной деятельности.	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1, ПК 2.2
2	ПЗ 4. Испытание твердости на приборе Роквелла.	2	Метод исследований.	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 1.2, ПК 2.2
3	ПЗ 6. Исследование свойств железо-углеродистых сплавов по ДСС Fe-Fe ₃ C	2	Метод исследований.	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 1.3
4	ПЗ 8. Влияние режимов термообработки на структуру и свойства сталей.	2	Имитация производственной деятельности.	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.3
5	ПЗ 9. Тренировочные упражнения по выбору материалов (чугунов и сталей) для конструкций по их назначению.	2	Имитация производственной деятельности.	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.3
6	ПЗ 10. Тренировочные упражнения по выбору материалов (цветных сплавов) для конструкций по их назначению.	2	Имитация производственной деятельности.	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.3
7	ПЗ 11. Расчет оптимальных режимов резания для различных видов обработки.	2	Имитация производственной деятельности.	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.3, ПК 2.3

Код	Наименование результата обучения
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.

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 автотранспортных средств.
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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

к рабочей программе учебной дисциплины

Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта по профессии «Специалист по мехатронным системам автомобиля» и ФГОС СПО

*44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям):
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта,*

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по дисциплине	
Название ТФ Ремонт и регулировка узлов, агрегатов и мехатронных систем		
Необходимые умения	Умение	Темы/ЛР
Уметь: Применять основные и вспомогательные материалы;	Уметь: - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;	ПЗ№3. Испытание твердости на приборе Бринелля. ПЗ№4. Испытание твердости на приборе Роквелла. ПЗ№5. Испытание твердости прибором МЕТ-Д1 ПЗ№6. Исследование свойств железно-углеродистых сплавов по диаграмме железо-цементит. ПЗ№7. Исследование свойств стали по микроструктуре в равновесном состоянии под микроскопом (Микроанализ стали) ПЗ№8. Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали.
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР
Знать: Номенклатуру, маркировку и применяемость основных и вспомогательных материалов.	Знать: - классификацию и маркировку основных материалов.	ПЗ№9. Тренировочные упражнения по выбору материалов (чугунов и сталей) для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации. ПЗ№10. Тренировочные упражнения по выбору материалов (цветных сплавов) для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации.

Иванова Людмила Дмитриевна

Преподаватель дисциплины «Материаловедение»

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальностям:*

44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям):

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта,

