

**Приложение 5.3.26
к ОПОП по ПСССЗ специальности
23.02.03 Техническое обслуживание и
ремонт автомобильного транспорта**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Областной многопрофильный техникум»**

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

ОП.04 Материаловедение

**по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта**

**Вознесенское
2017г.**

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
преподавателей спецдисциплин
и мастеров п/о

Протокол № 1

от « 30 » 08 2017г.

Председатель Т.М.Ермакова/Т.М.Ермакова/

Разработчик:

Бударгин Егор Иванович – мастер производственного обучения ГБПОУ Областной многопрофильный техникум, первая квалификационная категория

Организация – разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Областной многопрофильный техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл и относится к общепрофессиональным ОП.04.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
- определять твердость металлов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
- виды обработки металлов и сплавов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- основы термообработки металлов;
- способы защиты металлов от коррозии;
- требования к качеству обработки деталей;
- виды износа деталей и узлов;

- особенности строения, назначение и свойства различных групп неметаллических материалов;
- характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и марки масел;
- эксплуатационные свойства различных видов топлива;
- правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и способы получения композиционных материалов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данному направлению подготовки:

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.

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 147 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 98 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 49 часов;

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)	147
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	98
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	49
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	39
индивидуальные задания	10
Итоговая аттестация в форме экзамена	

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) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	СВОЙСТВА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	14	
Тема 1. 1. Производство чугуна и стали	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие о чугуна. Исходные материалы для производства чугуна. Схема устройства доменной печи. Доменный процесс. Отличие стали от чугуна. Современные способы производства стали. Лабораторная работа № 1. Испытание металлов на растяжение. <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Вклад русских и зарубежных ученых в развитие науки. Составление схемы производства чугуна Сравнительная характеристика способов получения стали. Доменный процесс. Конверторный способ производства стали. Мартеновский способ производства стали	2 2 2 12 2 2 2 2 2 2	1 1 2 3 3 3 3 3 3 3
Тема 1. 2. Производство меди и алюминия.	<i>Содержание учебного материала</i> Производство меди и алюминия. Свойства меди и алюминия. Обогащение медных руд. Электролиз глинозема. Лабораторная работа № 2 Испытание различных металлов на ударную вязкость <i>Самостоятельная работа</i> Приемы обогащения медных руд	2 2 2	1 2 3
Тема 1. 3. Способы испытания материалов	<i>Содержание учебного материала</i> Строение, свойства и способы испытания металлов. Кристаллическое строение материалов. Нагревание и охлаждение материалов. Понятие критической точки. Испытание материалов. Лабораторная работа № 3. Испытание металлов методом термического анализа. Лабораторная работа №4. Анализ производственного процесса производства алюминия. Лабораторная работа №5. Исследование строения металлов. Лабораторная работа №6. Испытания механических и технологических свойств металлов и изделий из них.	2 2 2 2	1 2

	<i>Самостоятельная работа</i> Способы испытания стали Классификация методов анализа материалов и сплавов	4 2 2	3
Тема 1.4 Сплавы железа с углеродом	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Деление сплавов на стали и чугуны	2	1
	Определение критических точек сталей и чугунов по диаграмме.	2	1
	Лабораторная работа № 7. Изучение диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. Лабораторная работа №8. Отпуск закаленной стали. Лабораторная работа № 9. Закалка углеродистой стали. Лабораторная работа № 10. Влияние условий термической обработки на свойства стали.	2 2 2 2	2
	<i>Самостоятельная работа</i> Основные положения теории сплавов. Применение железоуглеродистой стали в промышленности	4 2 2	3
Тема 1.5 Основы термической обработки металлов и сплавов.	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Классификация видов термической обработки. Назначение и сущность отжига. Виды закалки. Виды отпуска. Обработка холодом.	2	1
	Лабораторная работа № 11. Влияние деформации на механические свойства металлов.	2	2
	<i>Самостоятельная работа</i> Составление таблицы «Виды термической обработки металлов»	2	3
Раздел 2.	МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ	12	
Тема 2.1. Чугуны	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Классификация чугунов. Структура, свойства и применение белого чугуна. Серый чугун, маркировка по ГОСТу и применение. Ковкий чугун. Высокопрочный чугун.	2	2
	Лабораторная работа № 12. Сравнительная характеристика чугуна и стали	2	2
Тема 2.2. Углеродистые стали и легированные стали	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Классификация сталей. Маркировка и применение. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Конструкционные и инструментальные легированные стали.	2	1
	Лабораторная работа № 13. Расшифровка марок сталей.	2	2
	<i>Самостоятельная работа</i> Стали и сплавы с особыми свойствами	1	3

Тема 2.3. Сплавы цветных металлов	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы. Антифрикционные сплавы на оловянной, цинковой и свинцовой основе. Состав, свойства, маркировка по ГОСТу.	2	1
	Лабораторная работа № 14. Сравнительный анализ структуры и свойств цветных металлов и сплавов.	2	2
	Лабораторная работа № 15. Составление таблицы «Маркировка сплавов на основе мнди»	2	
Тема 2.4. Композиционные материалы.	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Композиционные материалы с металлической и неметаллической матрицей. Свойства, классификация, применение.	2	1
	Классификация и технологические свойства пластмасс. Термопласты и их применение. Общие сведения и классификация резин. Свойства и применение.	2	1
	Лабораторная работа № 16. Качественное определение природы полимера методом сжигания.	2	
Тема 2.5. Конструкционные материалы на неорганической основе Защитные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Неорганическое стекло. Состав и свойства. Классификация стекол.	2	1
	Теплозвукоизоляционные стекловолокнистые материалы. Ситаллы и керамика.		
	Коррозия материалов и меры борьбы с ней.		
Тема 2.5. Конструкционные материалы на неорганической основе Защитные материалы	<i>Самостоятельная работа</i>	8	
	Металлические покрытия, защита окисными пленками	2	
	Легирование, электрохимическая защита.	2	3
	Коррозия металлов и способы защиты.	2	
Раздел 3.	ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ	24	
	Тема 3.1.		
	<i>Содержание учебного материала</i>		

Получение отливок в разовые формы Специальные способы литья	Литейное производство. Модели и их значение. Формовочные материалы и стержневые смеси. Литниковая система. Технология ручной и машинной формовки. Технология литья.	2	1
	Лабораторная работа № 19. Литейное производство. Определение достоинств и недостатков, области применения.	2	2
Тема 3.2 Обработка металлов давлением. Прокатка, прессовка, волочение. Ковка, штамповка.	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Пластическая деформация. Наклеп, возврат, рекристаллизация. Температурный интервал горячей обработки давлением. Нагревательные устройства.	2	1
	Сущность прокатки металлов. Классификация продуктов прокатного производства. Классификация прокатных станков.	2	1
	Процесс волочения и прессовки. Сущность технологического процессаковки. Горячая и холодная штамповка. Обработка давлением.		
	Лабораторная работа № 20. Классификация продуктов прокатного производства.	2	2
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выбор режима обработки по марке металла	1	3
Тема 3.3 Общие сведения о сварке. Электродуговая сварка и резка.	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Сущность сварки. Типы сварочных соединений и швов. Контроль сварочных соединений. Понятие об электрической дуге. Сущность электродуговой сварки.	2	1
	Сварочная проволока и электроды. Другие виды дуговой сварки. Охрана труда. Ручной дуговой сварки, резки и наплавки металлов.	2	1
Тема 3.4. Газовая сварка и резка	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Газы, применяемые для сварки и резки. Сварочное пламя и его структура. Аппаратура для газовой сварки.	2	1
	Газовой сварки и резки металлов, технология газовой сварки и резки.	2	1
	<i>Самостоятельная работа</i> Аппаратура для газовой сварки.	1	3
Тема 3.5. Электродуговая сварка.	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Стыковая электродуговая сварка. Сущность точечной сварки. Шовная сварка.	2	1
Тема 3.6 Пайка металлов Восстановление и упрочнение	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Сущность процесса пайки. Мягкие припои, их состав и марки. Принадлежности для пайки. Флюсы и припои для твердой пайки. Сущность механизированной наплавки металлов. Автоматическая наплавка металлов.	2	2

деталей наплавкой.	<i>Самостоятельная работа</i> Составление таблицы «Флюсы и припои для твердой пайки.»	2	
Тема 3.7. Элементы резания металлов и геометрия резцов. Понятие о режимах резания	<i>Содержание учебного материала</i> Процесс резания. Классификация способов обработки металлов. Элементы резания. Основные части токарного проходного резца. Классификация резцов. Физические основы процесса резания. Стойкость инструментов и пути ее повышения. Высокопроизводительные методы резания. Классификация металлорежущих станков.	2 2 2	1 1 1
	<i>Самостоятельная работа</i> Высокопроизводительные методы резания	2	3
Тема 3.8. Станки токарной и сверлильной группы.	<i>Содержание учебного материала</i> Назначение станков токарной группы. Универсальные приспособления для токарных станков. Работы на токарно-винторезных станках. Классификация сверл, зенкеров, разверток. Работы на сверлильных и расточных станках.	2 2	1 1
	<i>Самостоятельная работа</i> Требования к качеству обработки деталей.	2	3
Тема 3.9. Фрезерование и шлифование.	<i>Содержание учебного материала</i> Особенности процесса фрезерования. Классификация фрез и фрезерных станков. Круглошлифовальные станки. Притирочные и доводочные работы.	2	1
Тема 3.10. Строгальные и долбежные станки. Протягивание.	<i>Содержание учебного материала</i> Область применения строгальных и долбежных станков. Процесс протягивания и его назначение. Виды протяжек.	2 2	2 1
Итого:		147	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Материаловедение и слесарной мастерской.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.
- образцы топлива и смазочных материалов.

Оборудование мастерской по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
 - параллельные поворотные тиски;
 - комплект рабочих инструментов;
 - измерительный и разметочный инструмент;
- на мастерскую:
- сверлильные станки;
 - стационарные роликовые гибочные станки;
 - заточные станки;
 - электроточила;
 - рычажные и стуловые ножницы;
 - оборудование для электро-и газосварочных работ
 - вытяжная и приточная вентиляция.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная

1. Материаловедение : учеб. пособие / В.А. Стуканов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. — 368 с. – (Электронное учебное пособие).

Дополнительная

1. Материаловедение: Учебник / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 151 с. – (Электронный учебник).

2. Материаловедение : учебник / А.А. Черепяхин. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2016. — 336 с. – (Электронный учебник).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none">–распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;–подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;–выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;–определять твердость металлов;–определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;–подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей. <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none">–основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;–классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;–основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;–особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;–виды обработки металлов и сплавов;–сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и	<p>Компетентностно-ориентированные задания.</p> <p>Экспертная оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательных программ:</p> <ul style="list-style-type: none">– тестирование по темам;– самостоятельная работа обучающихся;– написание рефератов и докладов.– работа на практических занятиях

<p>резанием;</p> <ul style="list-style-type: none">–основы термообработки металлов;–способы защиты металлов от коррозии;–требования к качеству обработки деталей;–виды износа деталей и узлов;–особенности строения, назначение и свойства различных групп неметаллических материалов;–характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;–классификацию и марки масел;–эксплуатационные свойства различных видов топлива;–правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;–классификацию и способы получения композиционных материалов.	
--	--

