

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.04 Материаловедение

Специальность 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта

(базовая подготовка)

Квалификация: техник

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения – 3 года 10 месяцев

Орёл, 2020

Рабочая программа ОПД.04. Материаловедение, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»

Разработчик: Волкова Нина Никитична, преподаватель

Рабочая программа обсуждена на заседании ПЦК технических дисциплин

Протокол № 1 от « 31 » августа 2020 г.

Председатель ПЦК  Н.И.Грекова

Рабочая программа утверждена на заседании НМС БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»

Протокол № 1 от « 31 » августа 2020 г.

Председатель НМС  Е.Н.Соловьева

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.04 Материаловедение

1.1. Область применения рабочей программы

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

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения 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 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности должен обладать общими компетенциями:

| Код | Наименование общих компетенций |
|--------|---|
| ОК 01. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 02. | Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 03. | . Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях |

| | |
|--------|---|
| ОК 04. | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 05. | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. |
| ОК 06. | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 07. | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. |
| ОК 08. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 09. | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности |

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности должен обладать профессиональными компетенциями:

| |
|---|
| 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 2.1. Планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта. |
| ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ. |
| ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании. |
| ПК 3.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства. |
| ПК 3.2. Владеть информацией о взаимозаменяемости узлов и агрегатов автотранспортного средства и способах повышения их эксплуатационных свойств. |
| ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию. |
| ПК 3.4. Владеть методикой тюнинга автомобиля. |
| ПК 4.1. Определять остаточный ресурс производственного оборудования. |
| ПК 4.2. Производить выбор нового оборудования по совокупности |

экономических и эксплуатационных показателей.

ПК 4.3. Знать правила безопасного использования производственного оборудования.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 116 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 77 часов;
самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|--|-------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 116 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 77 |
| В том числе: | |
| практические занятия | 24 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 39 |
| Экзамен | |

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Уровень освоения | Объем часов |
|---|---|------------------|-------------|
| 1 | 2 | | 3 |
| Раздел 1. Металлы и сплавы | | | 54 |
| Тема 1.1. Строение и свойства металлов | Содержание учебного материала | | 22 |
| | 1. Понятие о металлах и сплавах. Кристаллические решетки металлов. | 2 | 2 |
| | 2. Кристаллизация металлов. Типы связей. Основы теории сплавов. Диаграмма «Железо-цементит» | 2 | 6 |
| | 3, Свойства металлов и сплавов: химические, физические, механические, технологические, эксплуатационные | 2 | 10 |
| | Практические занятия: | | |
| | | | 4 |
| | №1 Определение твердости металлов и сплавов | | 2 |
| | №2 Испытание металла на растяжение | | 2 |
| | Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме: «Строение и свойства металлов», составление кроссвордов | | <u>15</u> |

| | | | |
|--|--|------------------|----|
| Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы | Содержание учебного материала | Уровень освоения | 18 |
| | 1. Классификация чугунов. Структура и свойства чугунов. Белые, серые, ковкие, высокопрочные, легированные чугуны. Маркировка. | 2 | 2 |
| | 2. Классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали, их свойства. Инструментальные стали. Конструкционные стали. Маркировка сталей | 2 | 4 |
| | 3 Технология термической обработки сталей: закалка, отжиг, нормализация, отпуск, старение. | 2 | 6 |
| | Практические занятия: | | 6 |
| | №3 Анализ диаграммы «Железо - углерод» | | 2 |
| | №4 Маркировка сталей | | 2 |
| | №5 Маркировка чугунов | | 2 |
| Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы | Содержание учебного материала | Уровень освоения | 14 |
| | 1. Сплавы на основе меди (бронзы), меди и цинка (латуни). Маркировка | 2 | 2 |
| | 2. Сплавы на основе алюминия. Маркировка. | 2 | 2 |
| | 3. Сплавы на основе титана, вольфрама. Маркировка. | 2 | 4 |
| | Практические занятия: | | 6 |
| | №6 Изучение состава сплавов цветных металлов. Маркировка | | 2 |

| | | | |
|---|--|------------------|-----------|
| | №7 Решение ситуативных задач. Сравнительный анализ механических свойств металлов и сплавов. | | 2 |
| | №8 Составление классификатора сплавов | | 2 |
| | Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания, работа над рефератами по темам: «Стали», «Чугуны», «Латуни», «Бронзы», «Сплавы на основе алюминия», «Сплавы на основе титана и вольфрама» | | <u>15</u> |
| Раздел 2. Неметаллические материалы | Содержание учебного материала | Уровень освоения | 6 |
| | 1, Состав и строение полимеров. Пластические массы. | 2 | 4 |
| | 2. Резины. Клеящие материалы. Лакокрасочные материалы. | 2 | |
| | Самостоятельная работа. Составление кроссвордов на закрепление терминологии | | |
| Раздел 3. Автомобильные эксплуатационные материалы | Содержание учебного материала | Уровень освоения | 4 |
| | 1. Автомобильные топлива – бензины, дизельные топлива, альтернативные топлива. | 2 | 2 |
| | 2. Смазочные материалы и специальные жидкости | 2 | 2 |
| Раздел 4. Обработка резанием | Содержание учебного материала | Уровень освоения | 13 |
| | 1. Общие сведения о видах обработки резанием | 1 | 2 |
| | 2. Токарная и фрезерная обработка | 1 | 1 |
| | 3 Сверлильная обработка | 1 | 1 |
| | 4. Шлифование | 1 | 1 |

| | | |
|---------------|---|-----------------------|
| | Практические занятия: | 8 |
| | №9 Изучение конструкции токарно-винторезного станка | 2 |
| | №10 Изучение конструкции токарного резца | 2 |
| | №11 Основы токарной обработки | 2 |
| | №12 Выбор режимов резания | 2 |
| Всего: | | 77 + <u>39</u> = 116ч |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта предполагает наличие учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование:

- 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.

Технические средства обучения:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная учебная литература:

1. Кириченко, Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учеб. пособие для сред. проф. образования / Нина Борисовна Кириченко. – М.: Издательский центр «Академия», 2015, стр. 208
2. Кириченко, Н.Б. Автомобильные и эксплуатационные материалы: практикум: : учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.Б.Кириченко. – М.: Издательский центр «Академия», 2015, стр.267

Дополнительная учебная литература:

1. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение для автомехаников: учебное пособие, Ростов н/Д: Издательство «Феникс», 2003, стр.294
2. Черепяхин, А. Материаловедение: Учебное пособие – М.: Издательство Кнорус, 2010, стр. 256

Интернет – ресурсы:

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

matenology.info/

3.3. Организация образовательного процесса

Освоение программы дисциплины по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта предшествует изучению следующих дисциплин:

1. Электротехника;
2. Охрана труда;
3. Безопасность жизнедеятельности;
4. ПМ.01 Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля;
5. ПМ.03 Текущий ремонт различных типов автомобилей.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы должна быть обеспечена руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «40 Сквозные виды профессиональной

деятельности в промышленности», не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| ОК; ПК | Результаты обучения (освоенные умения , усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| <p style="text-align: center;">ОК 01</p> <p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p style="text-align: center;">ОК 02</p> <p>Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p style="text-align: center;">ОК 03</p> <p>Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p style="text-align: center;">ОК 04</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> | <p>Умения:</p> <p>выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения</p> <p>выбирать способы соединения материалов</p> | <p>Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, семинар</p> <p>Практические занятия, семинар</p> |

| | | |
|--|------------------------|--------------------------|
| <p style="text-align: center;">ОК 05</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;">ОК 06</p> <p>Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p style="text-align: center;">ОК 07</p> <p>Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p> <p style="text-align: center;">ОК 08</p> <p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p style="text-align: center;">ОК 09</p> <p>Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности</p> | | |
| ПК1.1 | обрабатывать детали из | Лабораторно-практические |

| | | |
|---|---|---|
| Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта. | основных материалов | занятия |
| | Знания: | |
| ПК1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта | строение и свойства машиностроительных материалов; методы оценки свойств машиностроительных материалов. | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, семинар |
| | области применения материалов ;классификацию и маркировку основных материалов | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, семинар |
| ПК1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей. | методы защиты от коррозии; способы обработки материалов. | Практические занятия, семинар |
| | Умения: | |
| ПК2.1 Планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта | выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, семинар |
| | выбирать способы соединения материалов | Практические занятия, семинар |
| | обрабатывать детали из основных материалов | Лабораторно-практические занятия |
| ПК2.2 Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ. | Знания: | |
| | строение и свойства машиностроительных материалов; методы оценки свойств машиностроительных материалов. | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, семинар |
| ПК2.3 Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании. | области применения материалов ;классификацию и маркировку основных материалов | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, семинар |
| | методы защиты от коррозии; способы обработки материалов. | Лабораторно-практические занятия |
| ПК3.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства. | методы защиты от коррозии; способы обработки материалов. | Лабораторно-практические занятия |
| | Знания: | |
| ПК3.2 Владеть информацией о взаимозаменяемости узлов и агрегатов автотранспортного средства и способах | строение и свойства машиностроительных материалов; методы оценки свойств машиностроительных материалов. | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, семинар |
| | области применения материалов ;классификацию и маркировку основных материалов | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, семинар |
| ПК3.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства. | методы защиты от коррозии; способы обработки материалов. | Лабораторно-практические занятия |
| | Знания: | |
| ПК3.2 Владеть информацией о взаимозаменяемости узлов и агрегатов автотранспортного средства и способах | строение и свойства машиностроительных материалов; методы оценки свойств машиностроительных материалов. | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, семинар |
| | области применения материалов ;классификацию и маркировку основных материалов | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, семинар |

| | | |
|--|--|--|
| повышения их эксплуатационных свойств. | | |
| ПК3.3 Разрабатывать технологическую документацию | | |
| ПК 3.4 Владеть методикой тюнинга автомобиля | | |
| ПК4.1 Определять остаточный ресурс производственного оборудования. | | |
| ПК4.2 Производить выбор нового оборудования по совокупности экономических и эксплуатационных показателей | | |
| ПК4.3 Знать правила безопасного использования производственного оборудования. | | |
| | | |