

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Учалинский колледж горной промышленности

УТВЕРЖДЕНО
Приказ №141 от «30» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Материаловедение
Профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта
(базовой подготовки)

Учалы, 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 Материаловедение** актуализирована на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» апреля 2014 г. № 383

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Учалинский колледж горной промышленности

Разработчик:
преподаватель ГАПОУ УКГП _____  Александр Александрович Никоненко

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Автомобильный транспорт»
Председатель _____ / А.А Никоненко
Протокол № 1 от 28.08.2019

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией
Заключение экспертной комиссии от 28.08.2019

Рабочая программа разработана в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 9 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1..... | 11 |
| ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ..... | 12 |

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 **Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для повышения квалификации и переподготовки по данной специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре ПССЗ:

Учебная дисциплина «Материаловедение» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам 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 на основе 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;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению 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 Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

ПК 2.2 Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК1. 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 в 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов ;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 96 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 66 |
| в том числе: | |
| практические занятия | - |
| контрольные работы | 4 |
| курсовая работа (проект) | Не предусмотрено |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 30 |
| в том числе: | |
| 1. Решение задач. | 10 |
| 2. Расчетно-графические работы. | 6 |
| 3. Подготовка, оформление отчётов и защита работ | 6 |
| 4. Подготовка по теме | 8 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i> | |

2.2. Примерный 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) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Инструктивный обзор программы учебной дисциплины. | 2 | |
| Тема 1. Структура и основные свойства материалов | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1 Свойства материалов.. Современные методы исследования структуры металлов и сплавов. Методы испытания на твердость, растяжение, ударную вязкость. Изучение и расчет определения твердости методами Бринелля и Роквелла. | | 1,2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Оформление отчета по практической работе и подготовка к ее защите» «Изучение и зарисовка микроструктуры железоуглеродистых сплавов». | 6 | 3 |
| Тема 2. Материалы черной металлургии | Содержание учебного материала | | 1,2 |
| | 1 Чугуны. Классификация чугунов: структура, свойства, применение. Конструкционные материалы. Классификация конструкционных материалов по химическому составу, по назначению, по качеству. Инструментальные материалы. Материалы для режущего, бурового инструмента. Выбор марки легированной стали для детали в зависимости от условий их работы | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Изучение и расшифровка марок конструкционных сталей». Изучение и расшифровка марок легированных сталей». Изучение и расшифровка марок чугунов» | 6 | 2 3 |
| Тема 3. Материалы с особыми свойствами. | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1 Медь, алюминий и их сплавы. Свойства и маркировка по ГОСТу область применения. Выбор марки сплава цветных металлов для конкретных деталей в зависимости от условий работы. | | 1,2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Изучение и расшифровка марок сплавов цветных металлов». | 4 | 2 3 |
| Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. | Содержание учебного материала | 8 | 1,2 |
| | 1 Закалка, отжиг, отпуск, нормализация. Цементация, азотирование, цианирование, хромирование. Выбор вида и режима термической обработки для конкретных деталей. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по практической работе и подготовка к ее защите» | 4 | |
| | Контрольные работы Выполнение письменной работы | 2 | 2,3 |
| Тема 5. Материалы, устойчивые к действию коррозии. | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Влияние условий эксплуатации материалов на степень их разрушения коррозией. Способы защиты металлов и сплавов от коррозии. | 2 | 1,2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка устных сообщений об экономическом ущербе коррозии | 4 | 3 |
| Тема 6. Износостойкие | Содержание учебного материала | | |
| | Антифрикционные материалы: металлические и неметаллические. Их свойства, применение в горной промышленности. Маркировка антифрикционных сплавов по ГОСТу. | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Изучение и расшифровка марок сплавов». | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|---|-----|
| материалы | | | |
| Тема 7. Неметаллические материалы | Содержание учебного материала | | 8 |
| | 1 | Пластические массы. Материалы на основе резины. Древесные материалы. Классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение с учетом электрических свойств. Изучение и выбор неметаллических материалов для изделий, применяемых в электротехнике. | 1,2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка материала для устного изложения по теме «Неметаллические материалы». | | 6 |
| Тема 8. Материалы с особыми физическими свойствами. | Содержание учебного материала | | 8 |
| | 1 | Материалы с магнитными свойствами. Материалы с электрическими свойствами. Композиционные материалы. Порошковые материалы. Классификация, свойства, строение, достоинства и недостатки, применение в горной промышленности. | 1,2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся «Изучение и расшифровка марок твердых сплавов». | | 2 |
| | | | 3 |
| Тема 9. Способы обработки металлов и сплавов. | Содержание учебного материала | | 4 |
| | 1 | Обработка металлов давлением. Обработка резанием. | 1,2 |
| | Контрольные работы «Тестирование» | | 2 |
| | | | 3 |
| Всего: | | 96 | |

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебная аудитория.

Оборудование учебной аудитории:

- учебные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- учебная доска

Технические средства обучения:

- комплект приборов, инструментов
- комплект учебно-методической документации
- проектор
- персональный компьютер
- раздаточный материал
- экран на треноге

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 258 с
2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 291 с.

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, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, по внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их. - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей. | <ul style="list-style-type: none"> -наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; -оценка результатов самостоятельной работы; - оценка отчета по выполнению практических работ, -оценка результатов самостоятельной работы; -оценка результатов тестирования |
| <p>Знать:-виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</p> <ul style="list-style-type: none"> -виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защита от коррозии; - классификацию, основные виды, маркировку область применения и основные виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в | <ul style="list-style-type: none"> -устный опрос (индивидуальный), - формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, - оценка отчета по выполнению практических работ, . -оценка результатов самостоятельной работы; -контрольное тестирование -устный опрос (индивидуальный), |

| | |
|---|--|
| <p>производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов; - способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием. | <ul style="list-style-type: none"> - <i>формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ,</i> - <i>оценка отчета по выполнению практических работ, .</i> - <i>оценка результатов самостоятельной работы;</i> - <i>контрольное тестирование</i> - <i>устный опрос (индивидуальный),</i> - <i>оценка результатов самостоятельной работы;</i> - <i>контрольное тестирование</i> <p><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></p> |
|---|--|

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий

| Раздел/тема | Применяемые активные и интерактивные методы | Краткая характеристика |
|---|---|--|
| Т.2. Материалы черной металлургии | Проблемная лекция. Коллективная мыслительная деятельность. | Обсуждение значимости черных материалов в горной промышленности. |
| Т.3. Материалы с особыми свойствами. | Проблемная лекция. Коллективная мыслительная деятельность. | Обсуждение применения цветных материалов в горной промышленности. |
| Т.4. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. | Работа в малых группах. | На первом этапе - ознакомление с теоретическим материалом .На втором этапе – оформление отчета в соответствии с действующей нормативной базой. |

2 Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как индивидуальные проекты, решение задач.

