Г( О) БОУ СПО « Аграрный техникум Конь-Колодезский»

Утверждаю Директор Г (О) БОУ СПО « Аграрный техникум Конь - Колодезский»

 А.Е.Кудаев

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД 04. «Материаловедение»

Специальность СПО 190631 (23.02.03.) « Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта®

(базовый уровень)

2014 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД 04. «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее- ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», входящая в укрупнённую группу профессий 190000«Транспортные средства»

Организация-разработчик: Г(0)Б0У СПО «Аграрный техникум Конь- Колодезский»

Разработчик:

Рассмотрено

На заседании цикловой комиссии специальных и общепрофессиональных технических дисциплин Прот.№1 от 27.08.2014 г.

Ходарев Сергей Васильевич-преподаватель дисциплины

Согласовано

Замдиректора по учебной работе

 Ломова Л.И.

Председатель

М.В. Уланов

-

СОДЕРЖАНИЕ

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

стр.

4

5

14

15

3

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 190631 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии.

1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина

1. Цели и задачи учебной 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 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 62 часа; самостоятельной работы обучающегося - 28 часа.

4

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) | 90 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 62 |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | 12 |
| практические занятия | 18 |
| контрольные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 28 |
| в том числе: |  |
| работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой; решение задач; подготовка рефератов; подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям, подготовка к их защите. | 28 |
| Итоговая аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета, экзамена |

5

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работаобучающихся | Объемчасов | Уровеньосвоения |
| Введение | Содержание учебного материала | 1 |  |
| 1 | Цель и задачи дисциплины. Роль материалов, их сплавов и неметаллических материалов в машиностроении. Краткий обзор развития металлургической и металлообрабатывающей промышленности в России.Характерные физические и химические свойства металлов, их сплавов с металлами и неметаллами. | 2 |
| Лабораторные работы | - |  |
| Практические занятия | - |
| Контрольные работы | - |
| Самостоятельная работа |  |
|  |
| Раздел 1.Основы металловедения |  |  |
| Тема 1.1. Строение, свойства и способы испытания материалов | Содержание учебного материала | 1 |
| 1 | Основные свойства металлов, их значение при выборе сплавов для изготовления деталей машин. Испытание металлов на растяжение, на твердость, ударную вязкость. Краткие сведения о технологических испытаниях металлов.Кристаллическое строение металлов. Кривые нагревания и охлаждения металлов. Понятие «критические точки». Аллотропические превращения в металлах.Кристаллизация и строение слитка. Дефекты слитка и меры по их предупреждению. | у |
| Лабораторная работа | 4 |  |
| Основные механические свойства. Определение твердости металов. |
| Методика построения диаграмм состояния двойных сплавов. |
| Практическое занятие | 4 |
| Ознакомление с методикой измерения твердости металлов по Роквеллу и Бринеллю. Микроструктурный анализ чистых металов и двойных сплавов. Правило Куракова. |
| Контрольные работы | - |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Работа с конспектом лекции; учебной и специальной технической литературой. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям, подготовка к их защите. |
| Тема 1.2. Основные положения теории сплавов | Содержание учебного материала | 2 |
| 1 | Понятие о сплаве. Типы сплавов: твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь.Понятие о диаграмме состояния сплавов.Критические точки превращения в сплавах. Диаграммы состояния сплавов, образующие неограниченные и ограниченные твердые растворы.Форма углерода в сплавах с железом. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния «железо-цементит», ее анализ.Определение критических точек сталей и чугунов по диаграмме. Деление железоуглеродистых сплавов на стали и чугун. | 2 |

6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работаобучающихся | Объемчасов | Уровеньосвоения |
|  | Лабораторная работа | 2 |  |
|  | Диаграмма состояния сплавов железа- цементит. |  |  |
|  | Практическое занятие |  |  |
|  | Контрольные работы | — |  |
|  | Самостоятельная работа | 3 |  |
|  | Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям, подготовка к их защите. |  |  |
| Раздел 2. Конструкционные материалы |  |  |  |
| Тема 2.1. | Содержание учебного материала | 2 |  |
| Чугуны | 1 | Основные химические элементы входящие в состав чугуна, их влияние на свойства чугуна. Классификация чугунов.Белый чугун. Его структура, свойства, применение. Серый чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение.Ковкий чугун. Методы получения ковкого чугуна. Его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение.Высокопрочный чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение.Антифрикционные чугуны, маркировка, и применение. |  | 2 |
|  | Лабораторные работы. Микроанализ чугунов. | 2 |  |
|  | Практические занятия | — |  |
|  | Контрольные работы | — |  |
|  | Самостоятельная работа | 1 |  |
|  | Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме. |  |  |
| Тема 2.2. | Содержание учебного материала | 4 |  |
| Углеродистые и легированные стали | 1 | Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу, свойства, область применения.Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Конструкционные легированные стали, их свойства, состав, маркировка по ГОСТу, применение.Инструментальные легированные стали, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу.Стали и сплавы с особыми свойствами, маркировка по ГОСТу, применение. |  | 2 |
|  |  |  |  |

7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работаобучающихся | Объемчасов | Уровеньосвоения |
|  | Лабораторные работы. Микроанализ углеродистых сталей в ровновесном состоянии | 2 |  |
|  | Практическое занятие | - |  |
|  | Контрольные работы | - |  |
|  | Самостоятельная работа | 2 |  |
|  | Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме. |  |  |
| Тема 2.3. | Содержание учебного материала | 4 |  |
| Основы термической обработки сплавов. Поверхностное упрочнение стали | 1 | Классификация видов термической обработки. Превращения в металлах при нагреве и охлаждении. Сущность отжига I и II рода, назначение.Виды закалки; охлаждающие среды. Отпуск, виды. Обработка стали холодом. Старение. Поверхностная закалка с индукционным нагревом токами высокой частоты, с газопламенным нагревом. Химко - термическая обработка стали. Диффузионная металлизация, ее сущность, виды. Упрочнение поверхностным пластическим деформированием: дробеструйная обработка, накатывание роликовым (шариковым) инструментом и т.д. |  | 2 |
|  | Лабораторные работы | - |  |
|  | Практическое занятие | 8 |  |
|  | Построение и анализ диаграммы изотермического превращения аустенита. Термическая обработка углеродистой стали.Термическая обработка легированной стали.Практическое применение диаграммы состояния Fe - Без С. |  |  |
|  | Контрольные работы | - |  |
|  | Самостоятельная работа | 2 |  |
|  | Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям, подготовка к их защите. |  |  |
| Тема 2.4. | Содержание учебного материала | 4 |  |
| Цветные материалы и сплаваы. | 1 | Свойства меди. Латуни и бронзы. Состав, свойства, маркировка по ГОСТу. Применение латуней и бронз. Свойства алюминия. Классификация алюминиевых сплавов. Свойств, маркировка по ГОСТу и применение сплавов на основе алюминия, обрабатываемых давлением, и литейных.Титановые сплавы. Маркировка и применение. Магниевые сплавы. Маркировка и применение Антифрикционные сплавы на оловянной, цинковой и свинцовой основах. Маркировка антифрикционных сплавов по ГОСТу, свойства и применение. |  | 2 |
|  | Лабораторные работыМикроанализ цветных металов и сплавов. | 2 |  |
|  | Практические занятия Термическая обработка дюралюминиа. | 2 |  |
|  | Контрольные работы | - |  |
|  | Самостоятельная работа | 2 |  |
|  | Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме. |  |  |
|  |  |  |  |

8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема 2.5. Порошковые материалы и композиционные материалы Полимерные материалы | Содержание учебного материала | 2 |  |
| 1 |  | 2 |
|  |  | Твердые металлокерамические сплавы. Методы их получения, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Литые твердые сплавы, маркировка, применение. Конструкционные порошковые материалы, свойства, маркировка, применение. Композиционные материалы Их свойства, применение. Классификация и технологические свойства пластмасс. Термопласты и реактопласты, применение. Общие сведения, состав и классификация резин. Свойства и применение резины. |  |  |
| Лабораторная работа | - |  |
| Практические занятия | - |
| Контрольные работы | - |
| Самостоятельная работа | 1 |
| Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к опросу и теме. |
| Тема 2.6. Коррозия металлов и методы борьбы с ней. | Содержание учебного материала | 2 |
| 1 | Сущность процесса коррозии. Экономический ущерб коррозии. Виды коррозии: химическая и электрохимическая коррозия.Металлические и неметаллические способы защиты металлов от коррозии. | 2 |
| Лабораторные работы | — |  |
| Практические занятия | — |
| Контрольная работа | - |
| Самостоятельная работа | 1 |
| Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме. |
| Раздел 3. Литейное производство |  |  |
| Тема 3.1. Получение отливок в разовые формы. Специальные способы литья | Содержание учебного материала | 1 |
| 1 | Назначение и сущность литейного производства. Краткие сведения о технологии получения отливок в разовых формах. Модели и их назначение. Назначение стержней. Формовочные материалы и стержневые смеси.Литниковая система и ее назначение. Технология ручной и машиной формовки. Требования, предъявляемые к литейным сплавам.Краткие сведения о технологии литья: в металлические формы (кокиль), центробежного литья, литья под давлением, литья по выплавляемым моделям, литья в оболочковые формы, литья по газифицируемым моделям.Достоинства и недостатки каждого виды литья, и область их применения. Примеры литых деталей в автомобилестроении. | 2 |
| Лабораторные работы | - | \*. .. |
| Практические занятия | - |
| Контрольные работы | - |
| Самостоятельная работа | 1 |
| Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме. |

9

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел 4. Обработка металлов давлением |  |  |  |
| Тема 4.1. Общие сведения об обработке металлов давлением | Содержание учебного материала | 1 |
| 1 | Физическая сущность пластической деформации. Понятие о наклепе, возврате, рекристаллизации. Влияние холодной и горячей пластической деформации на структуру и свойства металла.Температурный интервал горячей обработки давлением. Перегрев и пережог. Нагревательные печи и электронагревательные устройства.Сущность прокатки металлов. Классификация продуктов прокатного производства.Волочение, его сущность, назначение. Прессование, его сущность, виды, назначение.Ковка. Сущность технологического процесса. Основные операции, инструменты и оборудование. Достоинства и недостатки. Область применения.Горячая и холодная штамповка. Сущность технологических процессов. Основные операции, приспособления, оборудование. Достоинства и недостатки. | 2 |
| Лабораторные работы | — |  |
| Практические занятия | — |
| Контрольные работы | — |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме. |
| Раздел 5. Сварка. Резка. Пайка. Наплавка металлов. |  |  |
| Тема 5.1. Электродуговая сварка и резка | Содержание учебного материала | 1 |
| 1 | Понятие об электрической дуге. Сущность электродуговой сварки. Краткие сведения о сварочном оборудовании, на постоянном и переменном токе.Сварочная проволока и электроды для электродуговой сварки. Краткие сведения о других видах дуговой сварки: под слоем флюса, в среде защитных газов, электрошлаковой. Область применения электродуговой сварки в дорожной технике.Сущность электроконтактной сварки и ее виды. Стыковая электроконтактная сварка, виды, назначение. Точечная сварка, сущность, область применения. Шовная (роликовая) сварка, ее сущность, назначение. Понятие о циклограммах стыковой, точечной и шовной сварок. Достоинства и недостатки электроконтактной сварки. | 2 |
|  | Лабораторные работы | — |  |
| Практическое занятие | - |
| Контрольные работы | — |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме. |
| Тема 5.2.Газовая сварка и резка | Содержание учебного материала | 1 |
| 1 | Сущность газовой сварки. Газы, применяемые для сварки и резки. Сварочное пламя и его структура. Аппаратура для газовой сварки: баллоны, горелки, вентили, редукторы, ацетиленовые генераторы. Краткие сведения о технологии газовой сварки. Применение газовой сварки при ремонте деталей.Газовая резка: сущность, оборудование, технологии. Правила техники безопасности при газовой сварке и резке. | 2 |

10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Лабораторные работы | \_ |  |
| Практическое занятие | - |
| Контрольные работы | \_ |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме. |
| Раздел 6. Обработка металлов резаньем |  |  |
| Тема 6.1. Общие сведения об обработке металлов резанием | Содержание учебного материала | 2 |  |
| 1 | Понятие о процессе резания. Движения при резании металлов. Классификация основных способов обработки металлов резанием в зависимости от характера главного движения и движения подачи. Элементы резания: глубина резания, подача и скорость резания.Классификация металлорежущих станков по технологическим, конструктивным и групповым признакам, по точности и степени специализации.Система нумерации станков. Условные обозначения кинематических пар и деталей узлов. | 2 |
| Лабораторные работы | — |  |
| Практические занятия | \_ |
| Контрольные работы | — |
| Самостоятельная работа | 1 |
| Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме. |
| Тема 6.2. Точение. Сверление. Фрезерование. Строгание. Протягивание. | Содержание учебного материала | 2 |
| 1 | Общее назначение станков токарной группы, их классификация. Основные узлы токарно-винторезных станков. Основные части и конструктивные элементы токарного проходного резца. Классификация токарных резцов.Работы, выполняемые на сверлильных и расточных станках. Особенности процессов и режимы резания при сверлении, зенкеровании и развертывании.Классификация сверл, зенкеров и разверток, их назначение.Особенности процесса фрезерования. Схемы фрезерования. Классификация фрез по конструкции и технологическим признакам. Классификация фрезерных станков.Сущность и область применения строгальных станков, применение долбежных станков. Работы, выполняемые на строгальных и долбежных станках.Общие сведения о процессе протягивания, его назначение. Виды протяжек. Работы, выполняемые на протяжных станках. | 2 |
| Лабораторные работы | — |  |
| Практическое занятие | 4 |
| Токарные резцы.Сверла, зелкеры, розвертки. |
| Контрольные работы | \_ |
| Самостоятельная работа |  |
| Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме. | 3 |
| Тема 6.3. | Содержание учебного материала | 2 |

11

З.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Требования к минимальному материально- техническому обеспечению Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся
* рабочее место преподавателя
* плакаты

-техническая документация

* методическая документация Технические средства обучения:
* компьютер с лицензионным программным обеспечением -мультимедиа проектор

-принтер

-сканер

-локальная вычислительная сеть с выходом в интернет Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

* посадочные места по количеству обучающихся
* рабочее место преподавателя
* плакаты

-техническая документация -методическая документация -нагревательные печи

-приборы для определения механических свойств

* микроскоп
* образцы
1. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной

литературы

Основные источники:

1. Новиков В.Ю., Ильенко А.И. Технология машиностроения: в 2 ч.: учебник «Академия» 2014.
2. Моряков О.С. Материаловедение: учебник: издательский центр «Академия», 2013
3. Солицев Ю.П., Волжанина С.А., Иголкин А.Ф. Материаловедение: учебник: издательский центр «Академия» 2013.
4. Черепахин А.А. Технология обработки материалов: учебник: издательский центр «Академия» 2014

Дополнительные источники

1. Алексеев Т.В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение» издательство «Лань», 2013.

1. ГОСТ 1435-99 Прутки полосы и мотки из инструментальной

нелегированной стали (Действующий документ).

1. ГОСТ 4543-71 Прокат из легированной конструкционной стали

(Действующий документ).

1. ГОСТ 5632-72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки (Действующий документ).
2. ГОСТ 14959-79 Прокат из рессорно-пружинной углеродистой и

легированной стали. Технические условия (Действующий документ).

1. Машиностроительный ресурс [www.i-Mash.ru](http://www.i-Mash.ru).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

14

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| Умения:* выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
* выбирать способы соединения материалов;
* обрабатывать детали из основных материалов.
 | Текущий контроль:* практические занятия;
* лабораторные работы;
* тестирование;
* внеаудиторная самостоятельная работа.

Промежуточный контроль:* практические занятия;
* контрольные работы.

Итоговый контроль:* экзамен.
 |
| Знания:* строения и свойств машиностроительных материалов;
* методов оценки свойств машинострои­тельных материалов;
* области применения материалов;
* классификации и маркировки основных материалов;
* методов защиты от коррозии;
* способов обработки материалов.
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Шлифование и другие виды отделочной механической обработки | 1 | Особенности процесса шлифования. Абразивные материалы, их классификация и краткая характеристика.Работы, выполняемые на круглошлифовальных станках. Притирочные и доводочные работы. Хонингование. Краткие сведения о работе хонинговальных станков.Полирование. Сущность электрохимического полирования. Супер финиширование. |  | 2 |
|  | Лабораторные работы | - |  |
|  | Практическое занятие | - |  |
|  | Контрольные работы | — |  |
|  | Самостоятельная работа | 1 |  |
|  | Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме. |  |  |
| Всего: | 90 |  |

12

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Материаловедение», по специальности СПО 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», входящей в укрупненную группу специальностей 190000 «Транспортные средства».

Организация-разработчик: Областное государственное образовательное учреждение

среднего профессионального образования «Аграрный техникум Конь-Колодезский»

Разработчик: Ходарев С.В. - преподаватель спецдисциплин

Семенихин Н.М. - преподаватель спецдисциплин

В разделе 1 «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины» указывается перечень умений и знаний, соответствующий требованиям ФГОС.

Структура программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения. Содержание учебного материала соответствует требованиям ФГОС к знаниям и умениям. Объем времени соответствует объему знаний и умений (содержанию), формируемых в процессе освоения дисциплины. Объем и содержание лабораторных и практических работ соответствуют дидактическим требованиям ФГОС. Примерная тематика домашних заданий соответствует целям и задачам освоения учебной дисциплины, установленным ФГОС. Уровни усвоения тем учебной дисциплины обозначены дидактически целесообразно. Основные показатели оценки результатов обучения обеспечивают достоверную и объективную диагностику освоения умений и усвоения знаний. Комплекс форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний образует систему достоверной и объективной оценки результатов освоения дисциплины.

Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов практических работ, предусмотренных программой учебной дисциплины. Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы содержит информацию об общедоступных источниках (Интернет-ресурсах в том числе). Перечисленные источники, основные и дополнительные, соответствуют содержанию программы учебной дисциплины. Перечисленные в общих требованиях к организации образовательного процесса условия проведения занятий, консультационной помощи обучающимся достаточны для реализации учебной дисциплины.

Данная рабочаяпрограмма учебнойдисциплины «Материаловедение» может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования.

Рецензенты: /Уланов М.В./,председатель цикловой комиссии

специальных и общепрофессиональных дисциплин.

у £ <"7

J. и/ /Ломова Л.И./, методист.