Бюджетное учреждение

среднего профессионального образования

«Радужнинский профессиональный колледж»

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ |
| Директор |
| БУ« Радужнинский |
| профессиональный колледж» |
|  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.Н. Волков |
| «06» июня 2012г. № 431 |
|  |
|  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ОП.03. «Материаловедение»**

г. Радужный

2012 год

.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по профессии начального профессионального образования (далее НПО) **190631.01 Автомеханик,**

Организация-разработчик: БУ СПО «Радужнинский профессиональный колледж»

Разработчик: Некрасов В.А.

Рекомендована Методическим Советом БУ СПО «Радужнинский профессиональный колледж»

Заключение Методического Совета № 6 «06» июня 2012 г.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **условия реализации рабочей программы учебной дисциплины** | 10 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 11 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Материаловедение**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии

**190631.01 Автомеханик.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использованав дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 18452 Слесарь-инструментальщик, 18447 Слесарь аварийно-восстановительных работ, 18466 Слесарь механосборочных работ и др.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы для профессиональной деятельности;

- определять основные свойства материалов по маркам;

- подбирать материалы для смазки деталей и узлов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные виды металлических и неметаллических материалов;

- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;

- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34часа;

самостоятельной работы обучающегося 17 час.

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Количество часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***51*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***34*** |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия |  |
| практические занятия | *12* |
| контрольные работы | *1* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***17*** |
| в том числе: |  |
| внеаудиторная самостоятельная работа |  |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме дифференцированного зачета* | |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| Введение | Роль металлов, их сплавов и неметаллических материалов в машиностроении | *1* |  |
| **Раздел 1. Металловедение** |  | **29** |  |
| Тема 1.1. Строение, свойства и производство металлов | Содержание | 2 |
| Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. | 1 |
| Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. | 1 |
| Понятие о сплаве, компоненте. Механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. | 1 |
| **Самостоятельная работа** | 2 |  |
| Работа с учебной и справочной литературой. Выполнение рефератов: «Производство чугуна и стали», «Применение основных свойств металлов в автомобильном транспорте» |
| Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом | Содержание | 4 |
| Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их маркировка и применение. | 1 |
| Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и применение углеродистых сталей. | 2 |
| Легированные стали. Классификация, маркировка и применение легированных сталей. | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Практические занятия** | 4 |  |
| Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. |
| Расшифровка различных марок сталей и чугунов. |
| Выбор сталей для изготовления деталей машин. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 4 |
| Решение вариативных задач «Графическое изображение диаграммы состояния «Fe-C» с определением критических точек для различных марок сталей и чугунов». Работа с учебной и справочной литературой по теме: «Стали и чугун, их свойства». Заполнение таблиц по теме: «Классификация сталей». |
| Тема 1.3 Термическая обработка металлов | Содержание | 2 |
| Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.  Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование. | 2 |
| **Самостоятельная работа** | 2 |  |
| Работа с учебной и справочной литературой. Выполнение рефератов по теме «Термическая обработка стали». Составление сканвордов. Решение задач прикладного и практического содержания по теме: « Изменение свойств сталей в результате термической обработки». |
| Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы | Содержание | 2 |
| Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение. | 2 |
| **Практическая работа** | 4 |  |
| Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. |
| Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов. |
| **Самостоятельная работа** | 2 |
| Работа с учебной и справочной литературой. Выполнение рефератов: «Применение сплавов цветных металлов в автомобилестроении», «Производство цветных металлов и сплавов» |
| **Контрольная работа по теме: «Металловедение»** | 1 |
| **Раздел 2. Неметаллические материалы** |  | **25** |
| Тема 2.1. Пластмассы и фрикционные материалы | Содержание | 2 |
| Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их применение в автомобилестроении и ремонтном производстве | 2 |
| Характеристика и применение фрикционных материалов. | 2 |
| **Самостоятельная работа** | 1 |  |
| Выполнение реферата по теме «Применение полимерных материалов при ремонте автомобилей». |
| Тема 2.2. Автомобильные эксплутационные материалы | Содержание | 4 |
| Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. | 2 |
| Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. | 2 |
| Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей. | 2 |
| **Практическое занятие** | 2 |  |
| Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел. |  |
| **Самостоятельная работа** | 4 |  |
| Работа с учебной и справочной литературой по теме «Альтернативные виды топлив. Применение пластичных смазок и моторных масел в различных узлах и агрегатах автомобилей». |
| Тема 2.3. Лакокрасочные материалы | Содержание | 2 |
| Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Способы приготовления красок и нанесение их на поверхности. | 2 |
| **Практическое занятие** | 2 |  |
| Подбор лакокрасочных материалов. Нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности |
| Определение маркировки лакокрасочных материалов и решение вопроса о его применении. |
| **Самостоятельная работа** | 2 |
| Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка реферата по теме «Автомобильные антикоррозионные покрытия». |
| Тема 2.4. Резиновые материалы | Содержание | 2 | 2 |
| Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. |
|  | **Дифференцированный зачет** | 1 |  |
| **Всего** | | **51** |

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**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения» и лаборатории «Материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- 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 смазочных материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории:

- твердомеры Бринелля и Роквелла;

- лупа Бринелля;

- образцы металлов;

- микроскоп МБС-9;

- электропечи муфельные;

- закалочная ванна;

- вытяжная и приточная вентиляция.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Адаскин А. М., Зуев В. М. Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) - ОИЦ «Академия», 2010
3. Рогов В. А., Позняк Г. Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2008. – 336 с.
4. Черепахин А.А., Материаловедение - ОИЦ «Академия», 2008.
5. Чумаченко Ю. Т., Чумаченко Г. В., Герасименко А. И. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие. – Ростов н/Д: «Феникс», 2002. - 408 с.

Дополнительные источники:

1. Заплатин В. Н., Сапожников Ю. И., Дубов А. В. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) : учеб. пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 224 с.
2. Заплатин В. Н., Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке – ООЦ «Академия», 2010.
3. Оськин В.А., Байкалова В.Н., Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов. – М.:КОЛОСС, 2008. -160с.
4. Электронные ресурс. Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

Интернет-ресурсы:

1. [http://www.twirpx.com](http://www.twirpx.com/)

2. [http://gomelauto.com](http://gomelauto.com/)

3. [http://avtoliteratura.ru](http://avtoliteratura.ru/)

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

**Контроль** **и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| *1* | *2* |
| **Умения:** |  |
| выбирать материалы для профессиональной деятельности | практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль |
| определять основные свойства материалов по маркам | лабораторные и практические работы, самостоятельная работа |
| подбирать материалы для смазки деталей и | лабораторные работы, самостоятельная работа |
| узлов |
| **Знания:** |  |
| основные виды металлических и неметаллических материалов | контрольная работа, тестовый контроль |
| основные свойства, классификация, характеристики материалов, применяемых в профессиональной деятельности | устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа |
| физические и химические свойства горючих и смазочных материалов смазочных материалов | практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль |

БУ «РПК » преподаватель Некрасов В.А.

Проверил: методист Боровлева Е.В.