**Государственное профессиональное образовательное учреждение**

**Тульской области**

**«Тульский государственный технологический колледж»**

Утверждаю

Директор ГПОУ ТО «ТГТК»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/З.Г. Клименко/

«\_\_27\_\_ » \_\_\_\_ 2020\_\_г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Материаловедение**

**ТУЛА - 2020г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности начального профессионального образования (далее НПО) **23.01.07** «**Машинист крана (крановщик)».**

Организация-разработчик: государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования Тульской области (ГОУ СПО ТО) «Тульский государственный технологический колледж»

Разработчик:

Головкина Надежда Сергеевна преподаватель общепрофессиональных дисциплин

# Рассмотрена и рекомендована цикловой методической комиссией общепрофессиональных дисциплин и информационных технологий,

# протокол №1 от 27 августа 2020 года

Преседатель ЦМК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Н.С. Головкина)

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ Рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **условия реализации Рабочей программы учебной дисциплины** | 9 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 10 |

**1. паспорт Рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Материаловедение**

**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 (профессиям) НПО **23.01.07** **Машинист крана (крановщик)**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована

в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих транспортного профиля.

**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**:

* определять материал, из которого выполнены детали;
* определять вид топлива, вид масел;

**знать**:

* материалы, их свойства и применение
* виды топлива, масел.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36часов;

самостоятельной работы обучающегося 14 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)** | 50 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | 36 |
| в том числе: |  |
|  Практические занятия | 18  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 14 |
| в том числе: |  |
| * *подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, подготовка к защите;*

*- работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой;*  | 86 |
| **Итоговая аттестация** в форме экзамена   |

# **2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторно – практические работы,** **Самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  **Раздел 1. Основы металловедения.** | **25** |  |
| ***Тема 1.1.******Металлы*** | *Содержание учебного материала* | 2 |
| 1 | **Строение металлов.** Атомно-кристаллическое строение металлов. Кристаллизация металлов. Полиморфизм металлов. | 2 |
| *Самостоятельная работа обучающихся*- работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | 1 |  |
| ***Тема 1.2.Свойства металлов и сплавов*** | *Содержание учебного материала* | 2 |
| 1 | **Физические свойства. Химические свойства. Коррозия металлов**. Химическая и электрохимическая коррозия. Виды коррозионного разрушения. Способы защиты от коррозии. | 2 |
| 2 | **Механические свойства.** Деформация и разрушение. Прочность, твердость, вязкость, упругость, пластичность, хрупкость. **Технологические и эксплуатационные свойства** Литейные свойства, свариваемость, прокаливаемость, ковкость, обрабатываемость резанием, износостойкость |  |
| *Практические занятия* | 8 |  |
| 1 | Испытание конструкционных материалов на коррозию |
| 2 | Испытания металлов на растяжение  |
| 3 | Определение твердости металлов и сплавов |
| 4 | Определение пригодности конструкционных материалов к операциям деформирования |
| *Самостоятельная работа обучающихся*- работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой- подготовка к практическим занятиям | 2 |
| ***Тема 1.3.Сплавы.*** | *Содержание учебного материала.* | 1 |
| 1 | **Общие сведения о сплавах.** Виды сплавов по структуре. Фазы металлических сплавов. Диаграммы состояния сплавов. **Сплавы железа с углеродом.** Компоненты железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железо –цементит | 2 |
| *Практические занятия* | 2 |  |
| 1 | Анализ диаграммы железо - цементит |
| *Самостоятельная работа обучающихся**-* подготовка к практическому занятию- работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | 1 |
| ***Тема 1.4.******Термическая обработка*** | *Содержание учебного материала* | 2 |
| 1 | **Термическая обработка**. Понятие о термической обработке. Превращения при нагреве и охлаждении. Влияние термической обработки на механические свойства стали. Отжиг и нормализация. Закалка. Отпуск и искусственное старение.  | 2 |
| 2 | **Химико-термическая обработка стали.** Цементация. Азотирование. Цианирование. Нитроцементация. Диффузионная металлизация. |
| *Практические занятия* | 2 |  |
| 1 | Выбор вида термической обработки стали |
| *Самостоятельная работа обучающихся** подготовка к практическому занятию

- работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | 2 |
|  **Раздел 2. Конструкционные материалы.** | **17** |
| ***Тема 2.1.******Чугуны.*** | *Содержание учебного материала* | 1 |
| 1 | . **Классификация чугунов. Структура и свойства чугуна**. Серый чугун. Высокопрочный чугун. Белый и ковкий чугун. Легированные чугуны | 2 |
| *Практические занятия* | 2 |  |
| 1 | Производство чугуна |
| *Самостоятельная работа обучающихся** подготовка к практическим занятиям

- работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | 2 |
| ***Тема 2.2.*** ***Стали*** | *Содержание учебного материала* | 3 |
| 1 | **Углеродистые стали**. Классификация сталей. Конструкционные углеродистые стали. Инструментальные углеродистые стали. Маркировка углеродистых сталей. |  |
| 2 | **Легированные стали**. Конструкционные легированные стали. Инструментальные легированные стали. Маркировка легированных сталей.  |  |
| 3 | **Стали и сплавы со специальными свойствами** Углеродистые стали со специальными свойствами. Легированные стали и сплавы со специальными свойствами. |  |
| *Практические занятия* | 2 |  |
| 1 | Определение свойств сталей по маркировке. |
| *Самостоятельная работа обучающихся**-* подготовка к практическому занятию- работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой- составление реферата (компьютерной презентации) «Инструментальные стали» | 2 |
| ***Тема 2.3.******Цветные металлы и сплавы*** | *Содержание учебного материала* | 3 |
| 1 | **Алюминий и его сплавы.** Основные свойства алюминия. Классификация алюминиевых сплавов. Деформируемые алюминиевые сплавы. Литейные алюминиевые сплавы. Маркировка алюминиевых сплавов. | 2 |
| 2 | **Медь и ее сплавы.** Основные свойства меди. Классификация медных сплавов. Латуни. Бронзы. Маркировка медных сплавов. |
| 3 | **Антифрикционные сплавы**. Сплавы на основе олова, свинца, меди, алюминия. Антифрикционные чугуны. Металлокерамические сплавы. |
| *Практические занятия* | 1 |  |
| 1 | Маркировка цветных металлов и сплавов |
| *Самостоятельная работа обучающихся** подготовка к практическому занятию

- работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | 2 |
|  **Раздел 3. Эксплуатационные материалы. 50** |
| ***Тема 3.1.******Горюче – смазочные материалы*** | *Содержание учебного материала* | 4 |
| 1 | **Автомобильные топлива.** | 2 |
| 2 | **Моторные и трансмиссионные масла. Пластичные смазки.** |
| *Практические занятия* | 2 |  |
| 1 | Определение вязкости топлива и масла |
| *Самостоятельная работа обучающихся*;* подготовка к практическому занятию

- работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой | 2 |
|  **Всего 50** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. 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;

- учебно-наглядные пособия по дисциплине «материаловедение»;

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

 1.*Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф.* Материаловедение: учебник –М. : Издательский центр «Академия», 2016

 2.*Чумаченко Ю.Т.* Материаловедение для автомехаников: учебное

 пособие –Ростов н/Д: Феникс, 2017

Дополнительные источники:

1. *Адаскин А.М.* Материаловедение (металлообработка) : учебник для нач. проф. образования : учеб. Пособие для сред. проф. образования 2015

2. *Рогачева Л.В.* Материаловедение.- М.: Колос- Пресс, 2018

б

**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** |
| 1 | 2 |
| ***Умения:*** |  |
| Определять материал, из которого выполнены детали | Тестирование, оценка выполнения практических работ  |
| Определять вид топлива, вид масел | Тестирование, оценка практических работ |
| ***Знания:*** |  |
| Материалы, их свойства и применение  | Тестирование |
| Виды топлива, масел. | Тестирование |