**Краевое государственное бюджетное**

**профессиональное образовательное учреждение**

**«Балахтинский аграрный техникум»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено** на  МК преподавателей  протокол № \_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.  Елизарьева Н. А.\_\_\_\_\_\_\_ |  | **Утверждаю:**  и. о. директора КГБ ПОУ «Балахтинский аграрный техникум»  Соколова Л. А.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. |

**Согласовано**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

**рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«**Материаловедение»**

По профессии:

* 18545 «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования»»

**Группа № 206**

п. Балахта 2020 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
|  |
| 1. Пояснительная записка |
| 1. Тематический план |
| 1. Содержание дисциплины |
| Тема 1.1 Основные сведения о металлах и славах |
| Тема 1.2 Понятие и общая характеристика сплавов. Чугун и сталь |
| Тема 1.3 Цветные металлы и сплавы |
| Тема 1.4 Термическая обработка металлов и сплавов |
| Тема 1.5. Неметаллические материалы. Абразивные материалы. Горюче – смазывающие материалы. Пленкообразующие материалы. Композиты |
| Тема 1.6 Неметаллические материалы. Абразивные материалы. Горюче-смазочные материалы |
| Тема 2.1 Введение в профессию |
| Тема 2.2 Технологический процесс слесарной обработки |
| Тема 2.3 Слесарные работы |
| 1. Примерные билеты для проведения экзамена |
| 1. Рекомендуемая литература 2. Тематический план |
|  |

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО. Для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся на своих занятиях преподаватель применяет элементы новых педагогических технологий с применением электронных образовательных ресурсов, игровые, ролевые технологии, обучение в команде, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой. После каждой темы преподаватель предлагает задания для выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы направленной на расширение кругозора по изучаемой теме. Для организации внеаудиторной самостоятельной работы учащихся, преподавателем разрабатывается методическое обеспечение. Обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные рабочей учебной программой учебного предмета. Для текущего контроля, за уровнем усвоения программного материала, предусмотрено проведение контрольных работ. Форма проведения контрольных работ - тестовая, решение ситуационных задач. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений создаётся фонд оценочных средств.

Изучению учебной дисциплины «Основы материаловедения и технология общеслесарных работ» должно предшествовать изучение общепрофессионального предмета «Чтение чертежей». Для формирования у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций после изучения каждой темы второго раздела «Общеслесарные работы» проводится практическая работа под руководством преподавателя. Для организации практического занятия преподавателем разрабатывается инструкционные карты. По завершению учебной дисциплины обучающиеся выполняют практическую работу направленную на определение умения выполнять общеслесарные работы.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в обще профессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;

виды прокладочных и уплотнительных материалов;

закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;

классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;

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;

особенности строения, назначение и свойства различных групп электротехнических материалов.

выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов;

выполнять слесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опиливание, шабрение металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, клепку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы;

подбирать материалы и выполнять смазку деталей и узлов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;

виды прокладочных и уплотнительных материалов;

закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;

классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;

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;

особенности строения, назначение и свойства различных групп электротехнических материалов.

основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;

особенности строения металлов и сплавов;

основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

виды обработки металлов и сплавов;

виды слесарных работ;

правила выбора и применения инструментов;

последовательность слесарных операций;

приемы выполнения слесарных работ;

требования к качеству обработки деталей;

виды износа деталей и узлов;

свойства смазочных материалов

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **75** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **75** часов;

**2.2.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Макс.нагрузка**  **обучающегося, час** | **Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося, час** | **Количество аудиторных часов** | | |
| **Всего** | **в т.ч.** | |
| **Л/р** | **П/з** |
| **1 – ый курс** | | | | | |
| **Раздел 1**  **Материаловедение** | **40** |  | **40** |  | **14** |
| Тема 1.1 Основные сведения о металлах и славах | **8** |  | **8** |  | **4** |
| Тема 1.2 Понятие и общая характеристика сплавов. Чугун и сталь | **9** |  | **9** |  | **3** |
| Тема 1.3 Цветные металлы и сплавы | **6** |  | **6** |  | **2** |
| Тема 1.4 Термическая обработка металлов и сплавов | **5** |  | **5** |  | **-** |
| Тема 1.5. Неметаллические материалы. Абразивные материалы. Горюче – смазывающие материалы. Пленкообразующие материалы. Композиты | **10** |  | **10** |  | **5** |
| **2 – ый курс** | | | | | |
| **Раздел 2**  **Основы слесарного дела** | **34** |  | **34** |  | **22** |
| Тема 2.1 Введение в профессию |  |  | **4** |  | **1** |
| Тема 2.2 Технологический процесс слесарной обработки |  |  | **10** |  | **1** |
| Тема 2.3 Слесарные работы |  |  | **20** |  | **20** |
| Дифференцированный зачет | **1** |  | **1** |  |  |
|  | | | | | |
| **Всего за дисциплину** | **75** |  | **74** |  | **36** |

**3.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание | Обучающиеся должны знать | Обучающиеся должны уметь |
| **Раздел 1 Материаловедение** |  |  |  |
| **Тема 1.1 Основные сведения о металлах и славах** | Определение и классификация металлов. Строение металлов. Группы свойств металлов (конструкционных материалов). Физические свойства металлов и сплавов. Химические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов. Технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов. | Классификацию металлов. Строение металлов. Группы свойств и их характеристики. Коррозию металлов и сплавов. Сопротивляемость коррозии металлов и сплавов. Способы защиты металлов от коррозии. | Определять металлы. Классифицировать металлы по разным свойствам их. Различать физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов. Защищать металлы и сплавы от коррозии. |
| **Тема 1.2 Понятие и общая характеристика сплавов. Чугун и сталь** | Характеристика и виды сплавов. Железоуглеродистые сплавы. Влияние химических элементов на свойства железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Классификацию чугунов и сталей. Белый чугун. Литейный чугун. Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Специальный чугун. Углеродистые конструкционные стали. Углеродистые инструментальные стали. Легированные конструкционные стали. Легированные инструментальные стали. Высоколегированные стали. Углеродистые и легированные стали специального назначения | Характеристики и виды сплавов. Железоуглеродистые сплавы сталь и чугун. Влияние различных элементов на свойства и структуру сплава. Диаграмму состояния железоуглеродистых сплавов. Классификацию чугунов и сталей. Расшифровывать марки сталей и чугунов область их применения. Выбирать марки сталей и чугунов с определѐнными технологическими и механическими свойствами. Достоинства и недостатки сталей и чугунов разных марок. | Определять сплавы и различать их от металлов. Отличать чугун от стали и других металлов и сплавов. Определять по диаграмме состояния железоуглеродистых сплавов к какому виду относится данный сплав. Его основные характеристики и свойства. Подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ различного вида. Определять марки сталей и чугунов. |
| **Тема 1.3 Цветные металлы и сплавы** | Общие сведения о цветных металлах и славах. Медь и сплавы на её основе. Алюминий и сплавы на его основе. Магний и сплавы на его основе. Титан и сплавы на его основе. Олово, свинец, цинк и сплавы на его основе. | Общие сведения о цветных металлах и сплавах. Основные цветные металлы и сплавы применяемые в машиностроении. Характеристики цветных металлов и сплавов. Достоинства и недостатки цветных металлов и сплавов. | Выбирать нужные цветные металлы и сплавы для определенного вида работ исходя из их характеристик. Расшифровывать маркировку. Определять их технические и механические свойства. |
| **Тема 1.4 Термическая обработка металлов и сплавов** | Основы термической обработки металлов и сплавов. Отжиг и нормализация. Закалка и отпуск. Химико-термическая обработка | Основы термообработки металлов и сплавов. Отжиг, нормализацию, закалку, отпуск и их основные виды. Возможные дефекты возникающие при термической обработки. Методику проведения термической обработки металлов и сплавов. | Применять термическую обработку металлов и сплавов. Выбирать нужный вид термической обработки металлов и сплавов. Определять возможные дефекты возникающие при термической обработки. |
| **Тема 1.6 Неметаллические материалы. Абразивные материалы. Горюче – смазывающие материалы. Пленкообразующие материалы. Композиты** | Классификация неметаллических материалов. Пластмассы. Резина. Классификация абразивного материала. Естественный и искусственный абразивный материал. Связка абразивного инструмента. Характеристики абразивного инструмента. Горюче-смазывающие материалы. Смазочные материалы и технологические жидкости. Назначение смазывающих материалов и технологических жидкостей. Автомобильное топлива и его основные характеристики. Пленкообразующие материалы их применение и классификация. Композиционные материалы. | Классификацию неметаллических материалов (пластмасс, резин). Классификацию, применение и назначение абразивного материала. Искусственные и естественные абразивные материалы применяемые в промышленности. Технологические жидкости их назначение и характеристику. Гарюче- смазывающие материалы применение и назначение в машиностроении. Автомобильное топливо, марки и характеристика автомобильного топлива разных марок. Пленкообразующие материалы их применение и классификация. Композиционные материалы. | Применять абразивные материалы и выбирать правильно абразивный материал для определенного вида задач. Применять и правильно выбирать смазочные материалы и технологические жидкости. Различать автомобильное топливо и его марки. Перечислить пленкообразующие материалы их применение и классификация. Композиционные материалы. |
| **Раздел 2**  **Основы слесарного дела** |  |  |  |
| **Тема 2.1 Введение в профессию** | Рабочее место слесаря. Конструкционные и измерительные материалы для слесарных работ. Контрольно-измерительные инструменты | Организацию рабочего места слесаря. Инструменты используемые слесарем в работе их назначение. Контрольно-измерительные инструменты Классификацию контрольно-измерительных инструментов. | Правильно применять нужный инструмент при выполнении слесарных работ. Пользоваться контрольно-измерительными инструментами. Организовать своё рабочее место. |
| **Тема 2.2 Технологический процесс слесарной обработки** | Понятие о технологическом процессе. Понятие о базах. Выбор баз. Выбор методов и последовательность обработки. Технологическая документация применяемая при выполнении различного вида работ. | Технологический процесс слесарной обработки. Выбирать правильную последовательность работ. Пользоваться технологической документацией при выполнении слесарных операций. | Правильно выбрать инструмент для выполнения работ. Использовать технологическую документацию. Выбирать методы и последовательность работ. |
| **Тема 2.3 Слесарные работы** | Виды слесарных работ. Последовательность выполнения слесарных работ. Требования охраны труда при выполнении слесарных работ. Разметка плоских поверхностей. Рубка металла. Правка металла. Гибка металла. Резка металла. Опиливание металла. Сверление, зенкование, зенкерование, развертывание отверстий. Нарезание внешней и внутренней резьбы. Клепка металла. Пайка и лужение металла Склеивание. Шабрение | Виды слесарных работ. Правильную последовательность выполнения слесарных работ при работе. Требования охраны труда при выполнении слесарных работ. Разметку плоских поверхностей. Рубку металла. Правку металла. Гибку металла. Резку металла. Опиливание металла. Сверление, зенкование, зенкерование, развертывание отверстий. Нарезание внешней и внутренней резьбы. Клепку металла. Пайку и лужение металла Склеивание. Шабрение. | Выбрать правильный инструмент при выполнении определенных операции. Пользоваться с соблюдение техники безопасности слесарным инструментом |

**4. ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА**

1.  Какие металлические и неметаллические материалы используются в технике?

2.  Как классифицируются стали по химическому составу, качеству и назначению?

3.  Определите примерный химический состав, качество и название сплавов приведенных марок (сталь или чугун): Ст 0, 20, 15Л, У8ГА, 12Х18Н9Т, 9ХС, ХВСГ, Р9М4К8, Т5К10, ВК8, ТТ20К9, ШХ4, СЧ15, ВЧ60, КЧ 45-7.

4.  Какие характеристики механических свойств определяются при испытаниях на растяжение, при динамических нагрузках, при циклических нагрузках?

5.  Назовите основные методы определения твердости.

6.  Какие механические свойства материалов определяются при повышенных температурах?

7.  Что такое полиморфизм?

8.  Что такое анизотропия свойств кристалла?

9.  Назовите дефекты кристаллической решетки и объясните как они влияют на свойства материалов.

10.  В чем разница между теоретической и реальной прочностью металлов и почему?

11.  В чем заключается физическая сущность процессов плавления и кристаллизации?

12.  Изложите механизм пластической деформации и объясните влияние пластической деформации на структуру и свойства металлов.

13.  Как происходит вязкое и хрупкое разрушение материалов?

14.  Что такое компонент, фаза, физико-химическая система?

15.  Что называется твердым раствором, механической смесью, химическим соединением?

16.  Каково практическое применение диаграмм состояния сплавов?

17.  Какие соединения железа с углеродом вы знаете?

18.  Начертите диаграмму состояния железо-цементит и сделайте ее анализ.

19.  Что такое аустенит, феррит, перлит, цементит, ледебурит?

20.  Какова структура технического железа, сталей и белых чугунов с различным содержанием углерода в равновесном состоянии?

21.  В каких условиях выделяется первичный, вторичный и третичный цементит?

22.  Как классифицируются чугуны по форме графита и металлической основе?

23.  В чем отличие серого чугуна от белого?

24.  Назовите области применения различных чугунов.

25.  Что такое термическая обработка и с какой целью ее проводят?

26.  Каков механизм образования аустенита при нагреве стали?

27.  Как влияет на механические свойства стали рост зерна при термической обработке?

28.  Каковы механизмы и температурные районы образования структур перлитного типа (перлита, сорбита, троостита) и бейнита?

29.  В чем сущность и особенности мартенситного превращения?

30.  В чем сущность превращений, происходящих при отпуске?

31.  Что называется отжигом, нормализацией, закалкой и отпуском?

32.  Что такое прокаливаемость стали и в чем ее технологическое значение?

33.  Для чего проводится обработка холодом?

34.  В чем сущность и особенности термомеханической обработки?

35.  Что такое старение стали и чем оно отличается от отпуска?

36.  В чем сущность процессов цементации, азотирования, цианирования и каково их назначение?

37.  Что такое диффузионная металлизация?

38.  Назовите основные способы поверхностного упрочнения деталей машин.

39.  Что такое легирование?

40.  Как классифицируются легированные стали по структуре в равновесном состоянии?

41.  Как влияют легирующие элементы на структуру и свойства сталей?

42.  Какие требования предъявляются к строительным, арматурным, цементуемым, улучшаемым, рессорно-пружинным, высокопрочным, подшипниковым, автоматным сталям? Чем определяется их выбор для изделий?

43.  Как классифицируются инструментальные сплавы по назначению, по теплостойкости?

44.  Какие требования предъявляются к сплавам для режущего, измерительного и штампового инструмента?

45.  Назовите виды коррозии по механизму взаимодействия металла со средой.

46.  В чем сущность электрохимической коррозии?

47.  Назовите виды коррозии по характеру разрушения и дайте им краткую характеристику.

48.  Приведите марки хромистых и хромоникелевых нержавеющих сталей, их состав, свойства, термическую обработку и назначение.

49.  Назовите марки износостойких сталей, их особенности и области применения.

50.  Какие требования предъявляются к жаропрочным сплавам?

51.  Укажите марки, состав, строение, обработку, свойства и области применения различных групп сплавов на основе алюминия, меди, титана, магния и цинка.

52.  Объясните механизм старения деформируемых сплавов алюминия.

53.  Назовите области применения различных групп неметаллических материалов, их достоинства и недостатки по сравнению с металлическими материалами.

54.  Укажите области применения термопластов?

55.  В чем преимущество пластмасс по сравнению с металлическими материалами? Каковы недостатки пластмасс?

56. Из чего и как получают резину? Где применяются резиновые материалы? Приведите их классификацию и свойства.

57. Какие существуют виды слесарных работ?  
58. В каких производствах применяется слесарный труд?  
59. Что входит в набор контрольно-измерительного инструмента слесаря?  
60. Что такое правильная организация рабочего места?  
61. В чем заключается подготовка слесаря к работе?  
62. Как должен слесарь хранить свой инструмент в верстачном ящике?  
63. В каком порядке раскладывается на верстаке инструмент для работы?  
64. Какие требования предъявляет техника безопасности к рабочему месту?  
65. К каким последствиям ведет работа неисправным инструментом?  
66. Какие меры предосторожности требуются при работе около движущихся механизмов?  
67. Какие предупредительные меры следует применять против поражений электрическим током?  
68. Расскажите о противопожарных мероприятиях на предприятии.  
69. Что такое личная гигиена и какое влияние она оказывает на производительность труда?

70. Для чего применяют разметку?

71. Что называется плоскостной разметкой?  
72. В каком порядке производится разметка?  
73. Какой инструмент применяют при разметке?  
74. Какими инструментами прочерчивают риски при разметке и какие требования предъявляются к этим инструментам?

75. В каких случаях применяют рубку?  
76. В чем заключается процесс резания металлов?  
77. Назовите различные виды режущих инструментов.  
78. Расскажите о механизированной рубке.  
79. Расскажите о правилах безопасной работы при рубке.

80. Какой инструмент и какие приспособления применяются при правке?  
81. Как правят полосовой и круглый материал?  
82. Как правят листовой материал?  
83. Как правят очень тонкий листовой материал?

84. Перечислите способы резки металла. Назовите инструменты, которыми производится резка.  
85. Какие причины вызывают поломку полотна?

86. Какую форму могут иметь напильники?  
87. Какие насечки имеют различные виды напильников?  
88. Какая форма придается зубьям напильников?  
89. Как отделываются поверхности после опиливания?  
90. Как производится проверка опиленных поверхностей на прямолинейность и параллельность? Какие для этого применяются контрольно-измерительные инструменты?

91. Что такое сверление и какими инструментами оно производится?  
92. Как устроено спиральное сверло? Перовое сверло?  
93. Что называется скоростью резания?  
94. Что называется подачей?  
95. Какие ручные и механические приспособления применяются при сверлении?  
96. Что такое зенкование и что такое зенкерование?  
97. Что такое развертывание и в каких случаях оно применяется?  
98. Какие резьбы применяют в машиностроении и чем они отличаются друг от друга?  
99. Что представляет собой заклепочное соединение? Как разделяются заклепки по форме головки?  
100. Какие существуют способы клепки?  
101. Какие инструменты применяются при клепке?

102. Что такое пространственная разметка и чем она отличается от плоскостной разметки?  
103. Как подготовляют деталь к разметке?

104. Что такое шабрение и в каких случаях этот вид обработки применяется?  
105. Какие вы знаете виды шаберов?  
106. Что такое лужение и с какой целью оно применяется?  
107. Какие материалы употребляют для лужения?

# **6. 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», 2012. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Пкровский Б.С. Производственное обучение слесарей : учеб. Пособие для нач. проф. Образования / Б.С. Покровский. -3-е изд., стер.- М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 224 с.
3. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2012 – 80 с.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2012.
5. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2012. – 272 с.
6. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2010. – 336 с.

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2005. – 30 шт.

Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

**Тематический план дисциплины**

«**Материаловедение»**

на 2020 – 2021 учебный год

Преподаватель: Греб Виталий Робертович

Группа 206

* 18545 Слесарь по ремонту с/х машин и оборудования

Максимальное количество часов на предмет - 75

Количество аудиторных часов - 75

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | | Наименование разделов и тем | Число ауд. часов на тему | Вид занятия | Средства обучения | Задания для студентов |
| **Раздел 1.**  **Материаловедение** | | |  |  |  |  |
| **Тема 1.1**  **Основные сведения о металлах и сплавах** | | |  |  |  |  |
| **1** | Введение | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике главу «Введение» |
| **2** | Понятие о металлических материалах. Классификация метолов. | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 1 параграф 1.1 |
| **3** | Строение металлов | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник/ ЭОР | Прочитать в учебнике глава 1 параграф 1.2 |
| **4** | Свойства металлов и сплавов. Группы свойств металлов. | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 2 параграф 2.1 |
| **5** | ПЗ: «Химические свойства металлов и сплавов» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
| **6** | ПЗ: «Механические свойства металлов и сплавов» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
| **7** | ПЗ: «Технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
| **8** | ПЗ: «Физические свойства металлов и сплавов» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
|  | **Тема 1.2**  **Понятия и общая характеристика сплавов** | |  |  |  |  |
| **9** | Характеристика и виды сплавов | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 3 параграф 3.1 |
| **10** | Железоуглеродистые сплавы | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 3 параграф 3.2 |
| **11** | Чугуны | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 4 |
| **12** | Чугуны | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 4 |
| **13** | ПЗ: «Чугуны» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
| **14** | Стали. Классификация сталей. | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 5 параграф 5.1 |
| **15** | Стали. Классификация сталей. | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 5 параграф 5.1 |
| **16** | ПЗ: «Влияние химических элементов на свойства железоуглеродистых сплавов» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
| **17** | ПЗ: «Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
|  | **Тема 1.3**  **Цветные металлы и сплавы** | |  |  |  |  |
| **18** | Основные сведения о цветных металлах и сплавах. | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 7 параграф 7.1 |
| **19** | Основные сведения о цветных металлах и сплавах. | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 7 параграф 7.1 |
| **20** | Медь и сплавы на ее основе | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 7 параграф 7.2 |
| **21** | Алюминий и сплавы на его основе | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 7 параграф 7.3 |
| **22** | ПЗ: «Магний и сплавы на его основе» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
| **23** | ПЗ: «Олово, свинец, цинк и сплавы на их основе» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
|  | **Тема 1.4**  **Термическая обработка металлов и сплавов** | |  |  |  |  |
| **24** | Основы термической обработки металлов и сплавов | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 6 параграф 6.1 |
| **25** | Основы термической обработки металлов и сплавов | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 6 параграф 6.1 |
| **26** | Виды термической обработки: отжиг и нормализация | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 6 параграф 6.2 |
| **27** | Виды термической обработки: закалка и отпуск | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 6 параграф 6.3 |
| **28** | Химико-термическая обработка | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 6 параграф 6.4 |
|  | **Тема 1.5**  **Неметаллические материалы. Абразивные материалы. Горюче – смазывающие материалы. Пленкообразующие материалы. Композиты** | |  |  |  |  |
| **29** | Классификация неметаллических материалов | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 9 параграф 9.1 |
| **30** | ПЗ: «Пластмассы» | | **1** | Конференция | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
| **31** | ПЗ: «Резины» | | **1** | Конференция | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
| **32** | Классификация абразивного материала | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 10 параграф 10.1 |
| **33** | ПЗ: «Связка абразивного инструмента» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
| **34** | ПЗ: «Характеристика абразивного инструмента» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
| **35** | Смазочные материалы и технические жидкости | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 12 параграф 12.1 |
| **36** | Автомобильное топливо | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 12 параграф 12.2 |
| **37** | ПЗ: «Лакокрасочные материалы» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 11 параграф 11.1 |
| **38** | Клеи. Композиционные материалы | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 11 параграф 11.2- 11.3 |
|  | **Тема 1.6**  **Развитие материаловедения** | |  |  |  |  |
| **39** | Основные вспомогательные материалы с улучшенными свойствами. Новейшие материалы. | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 13 параграф 13.1 |
| **40** | Новейшие материалы. | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 13 параграф 13.1 |
| **2 курс** | | | | | | |
| **Тема 2**  **Слесарное дело** | | |  |  |  |  |
| **Тема 2.1 Введение в профессию** | | |  |  |  |  |
| **41** | Введение в профессию | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 1 параграф 1 |
| **42** | Рабочее место слесаря | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 1 параграф 1.1 |
| **43** | ПЗ: «Рабочее место слесаря» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
| **44** | Конструкционные и инструментальные материалы | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 1 параграф 1.3 |
|  | **Тема 2.2 Технологический процесс слесарной обработки** | |  |  |  |  |
| **45** | Резание металлов | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 1 параграф 1.4 |
| **46** | Термическая обработка металлов | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 5 параграф 5.1 |
| **47** | ПЗ: «Термическая обработка металлов» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Оформить работу |
| **48** | Оборудование для термической обработки | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 5 параграф 5.1 |
| **49** | Технологический процесс слесарной обработки | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 6 |
| **50** | Понятие о технологическом процессе | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 6 параграф 6.1 |
| **51** | Понятие о базах. Выбор баз | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 6 параграф 6.2 |
| **52** | Выбор методов и последовательность обработки | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 6 параграф 6.3 |
| **53** | Технологическая документация и технологическая дисциплина | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 6 параграф 6.4 |
| **54** | Подготовительные операции слесарной обработки | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Выучить конспект |
|  | **Тема 2.3 Слесарные работы** | |  |  |  |  |
| **55** | ПР: «Разметка» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 2 параграф 2.1 |
| **56** | ПР: «Разметка» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 2 параграф 2.1 |
| **57** | ПР: «Рубка металла» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 2 параграф 2.2 |
| **58** | ПР: «Рубка металла» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 2 параграф 2.2 |
| **59** | ПР: «Рубка металла» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 2 параграф 2.2 |
| **60** | ПР: «Гибка металла» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 2 параграф 2.4 |
| **61** | ПР: «Гибка металла» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 2 параграф 2.4 |
| **62** | ПР: «Гибка металла» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 2 параграф 2.4 |
| **63** | ПР: «Резка металла» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 2 параграф 2.5 |
| **64** | ПР: «Резка металла» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 2 параграф 2.5 |
| **65** | ПР: «Резка металла» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 2 параграф 2.5 |
| **66** | Размерная слесарная обработка | | **1** | Комбинированный | Компьютер, экран, проектор, учебник / ЭОР | Выучить конспект |
| **67** | ПР: «Опиливание металла» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 3 параграф 3.1 |
| **68** | ПР: «Опиливание металла» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 3 параграф 3.1 |
| **69** | ПР: «Опиливание металла» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 3 параграф 3.1 |
| **70** | ПР: «Обработка отверстий» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 3 параграф 3.2 |
| **71** | ПР: «Обработка отверстий» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 3 параграф 3.2 |
| **72** | ПР: «Обработка отверстий» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 3 параграф 3.2 |
| **73** | ПР: «Обработка резьбовых поверхностей» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 3 параграф 3.3 |
| **74** | ПР: «Обработка резьбовых поверхностей» | | **1** | Исследование | Раздаточный материал / ЭОР | Прочитать в учебнике глава 3 параграф 3.3 |
| **75** | Дифференцированный зачет | | **1** |  |  |  |