|  |  |
| --- | --- |
| **«Согласовано»**  **Методической комиссией ГБПОУ РО «РЖТ»**  **председатель М/К Лоза В.В.**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г** | **«Утверждаю»**  **Зам. директора по УМР**  **\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Б. Рябова**  **«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г** |

**Персперктивно – тематический план**

**Учебной дисциплины**

**Материаловедение**

**Срок обучения 3 года 10 месяцев**

**Преподаватель: Селина Маргарита Евгеньевна**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **ур** | **Перечень учебных элементов** | **Кол-во часов** | | | **Перечень рабочих учебных элементов** | **УУ** | **Типурока** | **МПС** | **Материально-техническое оснащение** | **Способы отслеживания результат-ти студентов** |
| **все**  **го** | **л/п** | **к/р** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **ур** | **Перечень учебных элементов** | **Кол-во часов** | | | **Перечень рабочих учебных элементов** | **УУ** | **Тип урока** | **МПС** | **Материально-техническое оснащение** | **Способы отслеживания результат-ти студентов** |
| **все**  **го** | **л/п** | **к/р** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| **I семестр (1 курс)** | | | | | | | | | | |
| **Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении** | | | | | | | | | | |
| **Тема - 1 Атомно-кристаллическое строение металлов**  **4** | | | | | | | | | | |
| 1 | Общие сведения о металлах | 1 |  |  | Что такое металл. Виды металлов. Общие черты металлов. Применение металлов. | I | Урок изучения нового материала | химия |  | Дискуссия |
| 2 | Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов | 1 |  |  | Что такое атом, молекула. Виды связей. Типы атомных связей. Влияние атомных связей на свойства металла. Сравнительный анализ свойств при различных типах атомных связей | I | Урок изучения нового материала | химия |  | Дискуссия |
| 3 | Атомно-кристаллическое строение металлов | 1 |  |  | Строение металлов. Различия и особенности идеального и реального строения металлов. | II | Комбинированный урок | химия | Видео | Фронтальный опрос |
| 4 | Основные типы кристаллических решеток | 1 |  |  | Типы кристаллических решеток. Особенности строения кристаллических решеток. Образование кристаллических решеток. Дефекты кристаллических решеток. | II | Комбинированный урок | химия | Видио, картинки | Фронтальный опрос |
|  | Самостоятельная работа | 4 |  |  | 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.  2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.  3. Подготовка рефератов по темам: «История развития науки о металлах», «Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов». |  |  |  |  |  |
| **Тема - 2 Свойства металлов**  **7 5** | | | | | | | | | | |
| 5 | Основные свойства металлов | 1 |  |  | Классификация свойств металлов. Краткая характеристика свойств. Взаимосвязь свойств металла между собой | II | Комбинированный урок | Химия, физика |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 6 | Физические свойства металлов | 1 |  |  | Характеристика физических свойств . Изменение физических свойств. Факторы , обуславливающие физические свойства | II | Комбинированный урок | Химия, физика |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 7 | Химические свойства металлов | 1 |  |  | Характеристика химических свойств. Изменение химических свойств. Определение химических свойств. | II | Комбинированный урок | Химия, физика |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 8 | Механические свойства металлов | 1 |  |  | Характеристика механических свойств. Изменение механических свойств. | II | Комбинированный урок | Химия, физика, Слесарное дело |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 9 | Способы определения механических свойств | 1 |  |  | Способы определения механических свойств и их характеристика. Технология и алгоритм определения механических свойств | II | Комбинированный урок | Химия, физика, Слесарное дело | Видео | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 10 | Технологические свойства металлов | 1 |  |  | Характеристика технологических свойств. Определение технологических свойств. | II | Комбинированный урок | Химия, физика, Слесарное дело |  | Фронтальный опрос |
| 11 | Практическая работа № 1 |  | 1 |  | Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов | III | Урок закрепления знаний | Химия, физика, Слесарное дело | Методические рекомендации | Контроль |
| 12 | Практическая работа № 1 |  | 1 |  | Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов | III | Урок контроля качества знаний | Химия, физика, Слесарное дело | Методические рекомендации | Контроль |
| 13 | Практическая работа № 2 |  | 1 |  | Определение ударной вязкости металлов и сплавов | III | Урок закрепления знаний | Химия, физика, Слесарное дело | Методические рекомендации | Контроль |
| 14 | Практическая работа № 2 |  | 1 |  | Определение ударной вязкости металлов и сплавов | III | Урок закрепления знаний | Химия, физика, Слесарное дело | Методические рекомендации | Контроль |
| 15 | Практическая работа № 2 |  | 1 |  | Определение ударной вязкости металлов и сплавов | III | Урок закрепления знаний | Химия, физика, Слесарное дело | Методические рекомендации | Контроль |
| **Тема - 3 Железо и его сплавы**  **1 1** | | | | | | | | | | |
| 16 | Общие понятия о железоуглеродистых сплавах | 1 |  |  | Понятия сталь и чугун. Общие сведения о сталях и чугуне. Классификация сталей и чугунов | II | Комбинированный урок |  |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 17 | Контрольная работа |  |  | 1 | Контрольная работа №1 по темам «Атомно-кристаллическое строение металлов» и «Свойства металлов» | III | Урок контроля качества знаний | Химия, физика, Слесарное дело |  | Контроль |
| **I I семестр (1 курс)** | | | | | | | | | | |
| **Тема - 3 Железо и его сплавы**  **8 4** | | | | | | | | | | |
| 1 | Производство чугуна и стали. Современные процессы изготовления стали. | 1 |  |  | Производство стали. Особенности технологии выплавки различных сталей. Процессы легирования и рафинирования стали. Процессы при выплавке, кристаллизации стали и чугуна. | II | Комбинированный урок | Химия, физика | Схемы, плакаты | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 2 | Диаграмма состояния системы железо – углерод | 1 |  |  | Общие сведения о диаграмме железо-углерод. Критические точки диаграммы. Построение диаграммы железо-углерод. Линии ликвидус и солидус. Структурные превращения на диаграмме железо-углерод. | II | Комбинированный урок | химия | Схема, презентация. | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 3 | Влияние химических элементов на свойства стали чугуна. | 1 |  |  | Легирующие элементы и их влияние на свойства сталей и чугунов. Структурные превращения в сталях при повышении и понижении температуры с учетом процентного содержания легирующих элементов(общие сведения) | II | Комбинированный урок | химия | плакаты | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 4 | Классификация сталей | 1 |  |  | Понятие сталей. Классификация сталей по различным признакам | II | Комбинированный урок | Слесарное дело | Схемы, таблицы | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 5 | Конструкционные стали. | 1 |  |  | Применение и свойства конструкционных сталей. Маркировка конструкционных сталей. | II | Комбинированный урок | Слесарное дело |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 6 | Углеродистые и инструментальные стали. | 1 |  |  | Применение и свойства углеродистых и инструментальных сталей. Маркировка углеродистых сталей. Общие сведения об инструментальных сталях. Маркировка инструментальных сталей | II | Комбинированный урок | Слесарное дело |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 7 | Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов. | 1 |  |  | Общие сведения о сталях с особыми физическими свойствами. Изготовление и применение сталей с особыми свойствами. Маркировка сталей с особыми свойствами. | II | Комбинированный урок | Слесарное дело |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 8 | Цветные металлы и сплавы. Маркировка сплавов цветных металлов. | 1 |  |  | Общие сведения о цветных металлах и сплавах. Маркировка цветных металлов и сплавов | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 9 | Практическая работа № 3 |  | 1 |  | Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю | III | Урок закрепления знаний | Химия, физика, Слесарное дело | Методические рекомендации | Контроль |
| 10 | Практическая работа № 3 |  | 1 |  | Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю | III | Урок контроля качества знаний | Химия, физика, Слесарное дело | Методические рекомендации | Контроль |
| 11 | Практическая работа № 4 |  | 1 |  | Микроструктурный анализ металлов и сплавов | III | Урок закрепления знаний | Химия, физика, Слесарное дело | Методические рекомендации | Контроль |
| 12 | Практическая работа № 4 |  | 1 |  | Микроструктурный анализ металлов и сплавов | III | Урок контроля качества знаний | Химия, физика, Слесарное дело | Методические рекомендации | Контроль |
|  | Самостоятельная работа | 3 |  |  | 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.  2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.  3. Подготовка рефератов по темам: «Влияние легирования на свойства железоуглеродистых сплавов», «Стали с особыми свойствами и их применение в промышленности». |  |  |  |  |  |
| **Тема - 4 Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов**  **5 2 1** | | | | | | | | | | |
| 13 | Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов | 1 |  |  | Классификация методов получения заготовок из металлов и сплавов. Способы получения заготовок и копий из металлов и сплавов классификация методов обработки деталей | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 14 | Отжиг | 1 |  |  | Понятие отжига. Виды отжига. Характеристика и общие сведения видов отжига. Технология выполнения отжига. | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 15 | Нормализация | 1 |  |  | Понятие нормализации. Виды нормализации. Характеристика и общие сведения видов нормализации. Технология выполнения нормализации | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 16 | Закалка стали | 1 |  |  | Понятие закалки. Виды закалки . Характеристика и общие сведения видов закалки. Технология выполнения закалки. | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 17 | Процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий | 1 |  |  | Классификация покрытий. Технология нанесения покрытий. Свойства гальванических, диффузионных и распылительных аокрытий | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 18 | Практическая работа № 5 |  | 1 |  | Исследование влияния скорости охлаждения на свойства стали | III | Урок закрепления знаний | Химия, физика, Слесарное дело | Методические рекомендации | Контроль |
| 19 | Практическая работа № 5 |  | 1 |  | Исследование влияния скорости охлаждения на свойства стали | III | Урок контроля качества знаний | Химия, физика, Слесарное дело | Методические рекомендации | Контроль |
| 20 | Контрольное занятие № 1 |  | 1 |  |  | III | Урок контроля качества знаний | Химия, физика, Слесарное дело |  | Контроль |
|  | Самостоятельная работа | 3 |  |  | 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.  2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.  3. Подготовка рефератов по темам: «Методы защиты металлов от коррозии», «Методы термической обработки сталей». |  |  |  |  |  |
| **Тема - 5 Цветные металлы и сплавы**  **8 2** | | | | | | | | | | |
| 21 | Сплавы на основе алюминия | 1 |  |  | Общие сведения об алюминии. Свойства алюминия. Сплавы алюминия. | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 22 | Сплавы на основе алюминия | 1 |  |  | Способы обработки алюминия и его сплавов. Применение алюминия и его сплавов | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 23 | Сплавы на основе магния | 1 |  |  | Общие сведения о магнии. Свойства магния. Сплавы на основе магния и их свойства. Применение магниевых сплавов. | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 24 | Технический титан и титановые сплавы | 1 |  |  | Общие сведения о титане. Свойства титана. Сплав на основе титана и их свойства. Применение титана и его спалавов. | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 25 | Медь и ее сплавы | 1 |  |  | Общие сведения о меди. Свойства меди. Сплавы на основе меди и их свойства. Применение медных сплавов. | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 26 | Сплавы на основе никеля | 1 |  |  | Общие сведения о никеле. Свойства никеля. Сплавы на основе никеля и их свойства. Применение никелевых сплавов. | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 27 | Антифрикционные сплавы | 1 |  |  | Общие сведения об антифрикционных сплавах. Свойства антифрикционных сплавов. Классификация антифрикционных сплавов и их характеристика. Применение анфрикционных сплавов. | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 28 | Биметаллы | 1 |  |  | Общие сведения о биметаллах. Классификация и свойства биметаллов. Применение биметаллов. | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 29 | Практическая работа № 6 |  | 1 |  | Сопоставительная характеристика цветных металлов | III | Урок закрепления знаний | Химия, физика, Слесарное дело | Методические рекомендации | Контроль |
| 30 | Практическая работа № 6 |  | 1 |  | Сопоставительная характеристика цветных металлов | III | Урок контроля качества знаний | Химия, физика, Слесарное дело | Методические рекомендации | Контроль |
|  | Самостоятельная работа | 4 |  |  | 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.  2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.  3. Подготовка рефератов по темам: «Тугоплавкие и благородные металлы и сплавы», «Основы технологии термической обработки цветных металлов и сплавов». |  |  |  |  |  |
| **Раздел 2. Основные сведения о неметаллических материалах** | | | | | | | | | | |
| **Тема - 1 Основные сведения о неметаллических материалах**  **3 1** | | | | | | | | | | |
| 31 | Классификация, строение и свойства неметаллических материалов | 1 |  |  | Общие сведения о неметаллах. Классификация неметаллов. Строение и свойства неметаллов. | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 32 | Типовые термопластичные материалы | 1 |  |  | Общие сведения о термопластичных материалах. Получение термопластов. Применение и свойства термопластов. | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 33 | Типовые термореактивные материалы | 1 |  |  | Общие сведения о термореактивных материалах. Получение термореактивных материалов. Применение и свойства термореактивных материалов. | II | Комбинированный урок | Слесарное дело, химия |  | Фронтальный опрос  дискуссия |
| 34 | Итоговая контрольная работа |  |  | 1 | Итоговая контрольная работа по дисциплине Материаловедение | III | Урок контроля качества знаний | Химия, физика, Слесарное дело |  | Контроль |
|  | Самостоятельная работа | 5 |  |  | 1. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.  2. Подготовка рефератов по темам: «Полимерные материалы в машиностроении», «Композиционные материалы, армированные химическими волокнами».  3. Подготовка к дифференцированному зачету. |  |  |  |  |  |
| **Дифференцированный зачет** | | | | | | | | | | |