ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

«ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ г. САЯНСКА»

УТВЕРЖДено:

Приказом директор ГБПОУ ХТТ г. Саянска

№123-ос от «1» сентября 2023 г.

**Программа профессиональной подготовки**

Профессия – Слесарь-ремонтник

Разряд – 2, 3, 4

Код профессии – 18559

**Саянск 2023**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящий программа предназначен для профессиональной подготовки по профессии «Слесарь-ремонтник».

В Программу включены: квалификационные характеристики, учебный и тематические планы, программы учебной и производственной практик, список рекомендуемой литературы и экзаменационные билеты для 2-го-4-го разряда.

Продолжительность обучения новых рабочих установлена 3 месяца.

Обучение осуществляется групповым методом.

Педагог должен обучать рабочих эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии. В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе обучения.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Слесарь-ремонтник**

**2-й разряд**

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и испытание простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Ремонт простого оборудования, агрегатов и машин, а также средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 12 - 14 квалитетам. Промывка, чистка, смазка деталей и снятие залива. Выполнение работ с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках. Шабрение деталей с помощью механизированного инструмента. Изготовление простых приспособлений для ремонта и сборки.

Должен знать: основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; назначение и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; основные механические свойства обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок.

**Слесарь-ремонтник**

**3-й разряд**

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и испытание средней сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Ремонт, регулирование и испытание средней сложности оборудования, агрегатов и машин, а также сложного под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам. Ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросилиция. Разборка, сборка и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций. Изготовление приспособлений средней сложности для ремонта и сборки. Выполнение такелажных работ при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Должен знать: устройство ремонтируемого оборудования; назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин; технические условия на испытание, регулировку и приемку узлов и механизмов; основные свойства обрабатываемых материалов; устройство универсальных приспособлений и применяемых контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; правила строповки, подъема, перемещения грузов; правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

**СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК**

**4-й разряд**

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и испытание сложных узлов и механизмов. Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование, наладка сложного оборудования, агрегатов и машин и сдача после ремонта. Слесарная обработка деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам. Изготовление сложных приспособлений для ремонта и монтажа. Составление дефектных ведомостей на ремонт. Выполнение такелажных работ с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений.

Должен знать: устройство ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; правила регулирования машин; способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин; устройство, назначение и правила применения используемых контрольно-измерительных инструментов; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; способы разметки и обработки несложных различных деталей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; свойства кислотоупорных и других сплавов; основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования.

# **Тематический план**

# **Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы черчения»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем**  **часов** |
| 1 | 2 | | 3 |
| **Тема 1. 1**  Основные сведения по оформлению чертежей | **Содержание** | | **1** |
| 1 | **Линии чертежа. Масштабы. Правила нанесения размеров на чертежах.** Правила выполнения надписей на чертежах. Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах. | 1 |
| **Тема 1.2.**  Геометрические построения | **Содержание** | | **4** |
| 2 | **Геометрические построения** Выявление элементов геометрии в контурах плоских технических деталей.Чертежи плоских деталей с прямолинейными и криволинейными очертаниями, требующими геометрических построений с применением деления углов и окружностей на равные части,сопряжения линий дугами и сопряжения дуг. | 1 |
| 3 | **Практическое занятие** №**2** Выполнение титульного листа альбома графических работ студента. | 1 |
| 4 | **Практическое занятие №3** Деление окружностей, построение многоугольников. | 1 |
| 5 | **Практическое занятие №4** Построение сопряжений. | 1 |
| **Тема 1.3.**  Чертежи в системе аксонометрических и прямоугольных проекций | **Содержание** | | **4** |
| 6 | **Виды и способы наглядного изображения предметов.** Основные понятия. Элементы проецирования. Прямоугольные и аксонометрические проекции: преимущества и недостатки. | 1 |
| 7 | **Аксонометрические проекции.** Виды аксонометрических проекций, их назначение и принципы построения. | 1 |
| 8 | **Техническое рисование.** | 1 |
| 9 | **Порядок построение комплексного чертежа деталей машин.** Построение прямоугольных проекций по аксонометрическим и аксонометрических по прямоугольным. | 1 |
|  | 10 | **Дифференцированный зачет** | **1** |
| **Всего** | | | **10** |

**Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** |
| **1** | **2** | | **3** |
| **Тема 1**  Постоянный ток | **Содержание** | | **8** |
| 1 | **Постоянный ток**: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома, работа и мощность постоянного тока. Последовательное и параллельное соединение проводников | 1 |
| 2 | **Электрическая цепь**: понятие, условное изображение, элементы, условные обозначения. Правила графического изображения и составления электрических схем. Виды и свойства электротехнических материаловЭлементы электрической цепи: назначение, способы соединения, схемы замещения. Источники тока: типы, характеристики, способы соединения. Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, методы расчета. | 1 |
| **Тема 2**  Магнитное поле электрического тока | **Содержание** | | **4** |
| 3 | **Магнитное поле**: понятие, характеристики, единицы измерения.Магнитные свойства вещества: классификация, строение, характеристики, единицы измерения, применение. | 1 |
| 4 | **Электромагнитная индукция**: явление, закон, правило Ленца, вихревые токи. Самоиндукция: явление, закон, учет, использование. Понятие индуктивности, расчет, единица измерения. Взаимоиндукция: понятие. | 1 |
| **Тема 3**  Переменный ток | **Содержание** | | **8** |
| 5 | **Переменный ток**: понятие, получение, характеристики, единицы измерения. Активное и реактивные элементы: понятие, характеристики, соединение, графическое изображение. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности. Схемы включения приборов для измерения мощности и энергии. | 1 |
| 6 | **Трехфазный ток**: понятие, получение, характеристики, соединение фаз генератора и потребителя. Мощность. Схемы заземления в цепях переменного тока. | 1 |
| **Тема 4**  Электрические измерения | **Содержание** | | **5** |
| 7 | **Электрические измерения**: понятие, сущность, методы, погрешности, расширение пределов измерения. | 1 |
| 8 | **Электроизмерительные приборы**: классификация, класс точности, эксплуатационные группы, условия эксплуатации. Системы электроизмерительных приборов: магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая. Характеристики измерительных приборов. | 1 |
| 9 | **Электрические измерения**: измерение в цепях переменного и постоянного тока. Комбинированные электроизмерительные приборы. Контроль за состоянием изоляции. | 1 |
|  | **10** | **Диф. Зачет** | **1** |
| Всего | | | **36** |

# **Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование тем** | | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** |
| 1 | | 2 | | 3 |
| **Раздел I.** Закономерности и формирования структуры материалов | | | | **4** |
| **Тема 1.1.**  Строение и свойства материалов | | **Содержание** | | **1** |
| 1 | **Строение и свойства материалов:** кристаллическое строение металлов; типы кристаллических решеток; дефекты кристаллического строения; фазовый состав сталей и сплавов; структуру полимеров, стекла, керамики, древесины; методы исследования строения металлов; свойства материалов и методы их испытаний. Формирование структуры литых материалов:процесс кристаллизации металлов и сплавов; особенности строения слитков; способы получения монокристаллов; свойства аморфных материалов. Кристаллизация металлов и сплавов. Форма кристаллов и строение слитков. Получение монокристаллов. Аморфное со­стояние материалов. | 1 |
| **Тема 1.2** Диаграммы состояния металлов и сплавов | | **Содержание** | | **1** |
| 2 | **Диаграммы состояния металлов и сплавов:**классификацию сплавов и основные определения; диаграммы состояния сплавов; понятие о ликвации; диаграмму состояния Fe-С (железо-цементит); критические точки диаграммы железо-цементита; классификацию железоуглеродистых сталей и сплавов. Основные типы деформации.Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Много- и малоцикловая, термическая и коррозионная усталость. Окисление. Коррозия. Виды износа. Способы предохранения | 1 |
| **Тема 1.3** Формирование структуры деформированных метал­лов и сплавов | | **Содержание** | | **1** |
| 3 | **Формирование структуры.** Пластическая деформация моно- и поликристаллов. Диаграмма растяжения металлов. Пластическая деформация поли­кристаллических металлов. Деформирование двухфазных сплавов. Свойства пластически деформированных металлов. Возврат и рекристаллизация. | 1 |
| **Тема 1.4** Термическая и химикотермическая обработка металлов и сплавов | | **Содержание** | | **1** |
| 4 | **Термическая обработка:** основные виды термической обработки материалов и сплавов; влияние термической обработки на структуру и свойства материалов и сплавов;основное оборудование для термической обработки;перспективы развития термической обработки материалов и сплавов;характерные структуры металлов и сплавов в зависимости от их термической обработки;возможные дефекты при термической обработке. **Химико-термическая обработка:**основные процессы и стадии химико-термической обработки металлов и сплавов;основные фазовые и структурные изменения, происходящие при различных видах химико-термической обработки;назначение процессов химико-термической обработки; оборудование для проведения химико-термической обработки | 1 |
| **Раздел 2.** Материалы, применяемые в машино и приборостроении | | | | **4** |
| **Тема 2.1** Конструкционные материалы | **Содержание** | | | **1** |
| 5 | | **Конструкционные материалы***:* общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам;классификацию конструкционных материалов;технические характеристики конструкционных материа­лов: критерии прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности и т. д.;методы повышения конструктивной прочности;маркировку и область применения сталей;принцип выбора сталей для конкретных условий работы; | 1 |
| **Тема 2.2** Материалы с особыми технологическими свойствами | **Содержание** | | | **1** |
| 6 | | **Материалы с особыми технологическими свойствам.** количественные и качественные характеристики обрабатываемости резанием;классификацию сталей с улучшенной обрабатываемостью резанием;понятие о технологической пластичности; свойства, ха­рактеризующие технологическую пластичность;понятие свариваемости; факторы, влияющие на свариваемость;железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами;свойства и классификацию меди и медных сплавов; *—* особенности процессов химической и электрохимической коррозии;основные способы защиты деталей машин и конструкций от коррозии;особенности химического состава и свойств коррозионно-стойких материалов;механизм действия защитных покрытий;понятия и критерии жаропрочности и жаростойкости ме­таллов;основные группы жаропрочных материалов;критерии и основные группы жаростойких материалов;влияние облучения на механические свойства и корро­зионную стойкость металлов и сплавов;структуру и свойства титановых сплавов;особенности термической обработки титановых сплавов;маркировку и свойства промышленных титановых сплавов;структуру и свойства бериллиевых сплавов;классификацию видов изнашивания материалов;материалы, устойчивые к абразивному изнашиванию: свойства, классификация, маркировка и область применения;материалы, устойчивые к усталостному виду изнашивания;антифрикционные материалы: их классификацию, свой­ства, применение;сплавы на основе алюминия: свойства, классификацию, маркировку, применение;сплавы на основе магния: свойства, классификацию, мар­кировку, применение | 1 |
| **Тема 2.3** Неметаллические материалы | **Содержание** | | | **1** |
| 7 | | **Неметаллы.** Основные виды и свойства неметаллических материалов, применяемых в промышленности. Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности.Пластмассы. Простые и термопластичные пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласты и др. Сложные пластмассы: гетинакс, текстолит, стеклотекстолит. Каучук. Процесс вулканизации. Резиновые материалы.Состав и общие свойства стекла. Ситаллы: структура и применение.Древесина, ее основные свойства. Разновидности древесных  материалов. | 1 |
| **Тема 2.4** Материалы с особыми свойствами | **Содержание** | | | **1** |
| 8 | | **Материалы с особыми свойствами. К**лассификацию материалов по магнитным характеристикам и свойствам на диамагнетики, парамагнетики и ферромагнетики;классификацию, характеристики, основные требования и маркировку магнитно-твердых материалов;основные характеристики материалов с особыми тепловыми свойствами;классификацию, маркировку и свойства материалов с особыми тепловыми свойствами.Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения. Сплавы с заданным температурным коэффициентом модуля упругости. принцип деления материалов на проводники, полупро­водники и диэлектрики; электрические свойства проводниковых материалов; влияние технологических и эксплуатационных парамет­ров на свойства проводниковых материалов; металлы и сплавы высокой проводимости; припои: классификацию, марки, особенности применения; контактные материалы; сплавы с повышенным электрическим сопротивлением; строение и свойства полупроводниковых материалов; кристаллофизические методы получения сверхчистых материалов; влияние технологических и эксплуатационных параметров на свойства полупроводниковых материалов; свойства диэлектриков, их классификацию; | 1 |
| **Раздел 3** Инструментальные материалы | | | | **1** |
| **Тема 3.1** Материалы для режущих и измерительных инструментов | **Содержание** | | | **1** |
| 9 | | **Материалы для режущих и измерительных** **инструментов.** основные свойства, которыми должен обладать материал для режущих инструментов; условия работы инструментов; классификацию инструментальных сталей, марки, состав; спеченные твердые сплавы и область их применения; сверхтвердые материалы и область их применения. Стали для инструментов обработки металлов давлением. Основные свойства, которыми должны обладать стали для штампов и других инструментов холодной обработки давлением; классификацию, обозначение, состав и основные свойства сталей, обработки металлов давлением | 1 |
|  | 10 | | **Дифференцированный зачет** | 1 |
| **Всего** | | | | **10** |

**Тематический план и содержание учебной дисциплины «Охрана труда»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | Объем часов |
| **Тема 1. 1**  Законодательство в области охраны труда | **Содержание** | | **2** |
| 1 | **Основные законодательные положения и организация охраны труда.** Основные документы, регламентирующие охрану труда. | 1 |
| 2 | **Производственная экология.** | 1 |
| **Тема 1.2.**  Производственный травматизм и профессиональные заболевания | **Содержание** | | **1** |
| 3 | **Понятие производственного травматизма.** Причины травматизма и профзаболеваний. | 1 |
| **Тема 1.3.**  Вредные производственные факторы и меры защиты | **Содержание** | | **1** |
| 4 | **Виды и характеристика вредных производственных факторов.** | 1 |
| **Тема 1.4**  Техника безопасности при эксплуатации оборудования | **Содержание** | | **4** |
| 5 | **Устройство предприятий и содержание территории и помещений.** Организация технологического процесса и рабочих мест. | 1 |
| 6 | **Электробезопасность.** | 1 |
| 7 | **Техника безопасности при эксплуатации технологического оборудования** | 1 |
| 8 | **Техника безопасности при эксплуатации холодильных установок и сосудов работающих под давлением** | 1 |
| **Тема 1.5.**  Противопожарная профилактика, средства пожаротушения | **Содержание** | | **1** |
| 9 | **Противопожарный инструктаж, эвакуация людей при пожаре** | 1 |
|  | **10** | **Дифференцированный зачет** | **1** |
| **Всего** | | | **10** |

**Тематический план и содержание «Основы слесарно–сборочных работ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | | **Объем часов** |
| **1** | **2** | | **3** |
| **Тема 1**  Слесарная обработка деталей | **Содержание** | | **27** |
| 1-2 | **Введение:** рабочее место слесаря. Техника безопасности. Гигиена. Слесарная операция разметка. Основные способы разметки | 2 |
| 3-4 | **Рубка, правка, гибка, резка металла.** Инструмент, приспособления | 2 |
| 5-6 | **Опиливание и распиливание металла.** Инструмент для опиливания и распиливания металла | 2 |
| 7-8 | **Сверление, зенкерование, развертывание отверстий** | 2 |
| 9-10 | **Клепка.** Виды заклепок Способы клепки Инструмент и приспособления для клепки | 2 |
| 11-12 | **Нарезание резьбы.** Виды резьбы Способы нарезания внутренней и наружной резьбы | 2 |
| 13-14 | **Инструмент при слесарных операциях.** Правила заточки и доводки слесарного инструмента | 2 |
| 15-16 | **Доводочные операции. Шабрение. Притирка поверхностей.** | 2 |
| 17-18 | **Пайка металлов. Припои.** Состав и назначение. Операция «Лужение». | 2 |
| 19-20 | **Притирочные материалы.** Материалы для шлифования и полирования. | 2 |
| 21-22 | **Металлообрабатывающие станки. Металлообрабатывающий инструмент.** | 2 |
| 23-24 | **Практическое занятие №1** «Выполнения слесарных операций с подбором инструмента и оснастки». | 2 |
| 25-26 | **Практическое занятие №2** «Изготовление и восстановление деталей узлов оборудования с точностью по 7-8 квалитетам». | 2 |
| 27-28 | **Практическое занятие №3** «Выполнение сборочных работ узлов оборудования средней сложности». | 2 |
| **Тема 1.2.**  Сборка, разборка, ремонт, подналадка узлов, сборочных единиц и механизмов. | **Содержание** | | **25** |
| 29-30 | Основные сведения о механизмах, машинах. Виды грузоподъемных машин. Способы строповки грузов. | 2 |
| 31-32 | **Основные виды промышленного оборудования.** Сборка основных узлов промышленного оборудования. | 2 |
| 33-34 | **Технологические процессы и технические условия** на сборку, разборку, ремонт, подналадку узлов, сборочных единиц и механизмов. | 2 |
| 35-36 | **Сборка механических передач.** Устройство, особенности сборки. Ремонт, регулировка и испытание механических передач. | 2 |
| 37-38 | **Сборка, регулировка и отладка сложных узлов промышленного оборудования** | 2 |
| 39-40 | **Сборка, регулировка и отладка сложных механизмов и агрегатов.** | 2 |
| 41-42 | **Сборка, регулировка и отладка контрольно-измерительных инструментов и приборов** | 2 |
| 43-44 | **Разборка и регулировка основных узлов промышленного оборудования** | 2 |
| 45-46 | **Правила и приемы сборки деталей под сварку**; | 2 |
| 47-48 | **Подборка и сборка крупногабаритных и комбинированных подшипников.** | 2 |
| 49 | **Технологическая последовательность разборки оборудования, агрегатов и механизмов промышленного оборудования** | 1 |
| 50 | **Технологическая последовательность разборки трубопроводов** | 1 |
| 51-52 | **Практическое занятие №4** «Разборка, ремонт и сборка узлов технологического оборудования, механизмов, трубопроводов». | 2 |
| 53-54 | **Практическое занятие №5** «Планово предупредительный ремонт технологического оборудования, механизмов, трубопроводов». | 2 |
| 55-56 | **Дифференцированный зачет** | 2 |

**Тематический план и содержание**

**Организация и технология ремонта оборудования различного назначения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | | **Объем часов** |
| **1** | **2** | | **3** |
| **Тема 1.1.**  Слесарная обработка деталей | **Содержание** | | **54** |
| 1-2 | **Введение** | 2 |
| 3-4 | **Слесарная операция разметка.** | 2 |
| 5-6 | **Основные способы разметки** | 2 |
| 7-8 | **Рубка, правка, гибка металла** | 2 |
| 9-10 | **Резка металла.** | 2 |
| 11-12 | **Опиливание и распиливание металла.** Инструмент для опиливания и распиливания металла | 2 |
| 13-14 | **Сверление отверстий** | 2 |
| 15-16 | **Зенкерование отверстий** | 2 |
| 17-18 | **Развертывание отверстий** | 2 |
| 19-20 | **Типы сверлильных станков** | 2 |
| 21-22 | **Клепка.** Виды заклепок. Способы клепки. Инструмент и приспособления для клепки | 2 |
| 23-24 | **Резьба.** Виды резьбы. Нарезание резьбы. Способы нарезания внутренней и наружной резьбы | 2 |
| 25-26 | **Доводочные операции.** Шабрение. Притирка поверхностей. | 2 |
| 27-28 | **Припои.** Состав и назначение. Операция «Лужение». Пайка металлов. | 2 |
| 29-30 | **Материалы для шлифования и полирования. Притирочные материалы.** | 2 |
| 31-32 | **Металлообрабатывающие станки и инструмент.** | 2 |
| 33-40 | **Практическое занятие №1** «Выполнения слесарных операций с подбором инструмента и оснастки». | 8 |
| 41-50 | **Практическое занятие №2** «Изготовление и восстановление деталей узлов оборудования с точностью по 7-8 квалитетам». | 10 |
| 51-60 | **Практическое занятие №3** «Выполнение сборочных работ узлов оборудования средней сложности». | 10 |
| **Тема 1.2.**  Ремонт, сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов механизмов, технологического оборудования, агрегатов, трубопроводов. | **Содержание** | | **52** |
| 61-62 | Виды грузоподъемных машин. Способы строповки грузов. | 2 |
| 63-64 | **Дефекты узлов промышленного оборудования.** Способы устранения дефектов. | 2 |
| 65-66 | **Сборка механических передач.** Устройство, особенности сборки. | 2 |
| 67-68 | **Ремонт, регулировка и испытание механических передач.** | 2 |
| 69-70 | **Основные виды промышленного оборудования.** | 2 |
| 71-72 | **Сборка основных узлов промышленного оборудования.** | 2 |
| 73-74 | **Основные положения планово – предупредительного ремонта.** | 2 |
| 75-76 | **Монтаж трубопроводов. Испытание трубопроводов. Испытание сосудов, работающих под давлением.** | 2 |
| 77-78 | **Виды износа оборудования. Смазка узлов оборудования.** | 2 |
| 79-80 | **Разборка основных узлов промышленного оборудования** | 2 |
| 81-82 | **Сборка, регулировка и отладка сложных узлов промышленного оборудования** | 2 |
| 83-84 | **Сборка, регулировка и отладка сложных механизмов и агрегатов.** | 2 |
| 85-86 | **Сборка, регулировка и отладка контрольно-измерительных инструментов и приборов** | 2 |
| 87-88 | **Сборка, регулировка приборов для обслуживания промышленного оборудования** | 2 |
| 89-90 | **Сборка, регулировка и отладка уникальных и прецизионных агрегатов и машин.** | 2 |
| 91-92 | **Подборка и сборка крупногабаритных и комбинированных подшипников.** | 2 |
| 93-94 | **Технологическая последовательность разборки оборудования, агрегатов и механизмов промышленного оборудования** | 2 |
| 95-96 | **Технологическая последовательность разборки трубопроводов** | 2 |
| 97-106 | **Практическое занятие №4** «Разборка, ремонт и сборка узлов технологического оборудования, механизмов, трубопроводов». | 10 |
| 107-116 | **Практическое занятие №5** «Планово предупредительный ремонт технологического оборудования, механизмов, трубопроводов». | 10 |
| 117-120 | **Практическое занятие №6** «Послеремонтные испытания и обкатка технологического оборудования, механизмов, трубопроводов». | 4 |
| **Всего** | | | **120** |

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ**

**Учебной практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вид работ** | **Кол. часов** |
| 1 | Виды и назначение слесарных инструментов. | 6 |
| 2 | Виды слесарных операций. Приемы и методы выполнения. | 12 |
| 3 | Изготовление деталей по 10-11 квалитетам точности. | 12 |
| 4 | Полная разборка узлов механизмов. | 12 |
| 5 | Замена, восстановление и пригонка деталей | 18 |
| 6 | Полная сборка узлов механизмов и агрегирование. | 24 |
| 7 | Выверка зазоров деталей, проверка на вибрацию, регулировка и диагностика подшипниковых узлов в рабочем состоянии. | 12 |
| 8 | Испытание и наладка оборудования после сборки и регулировки. | 10 |
| **9** | **Дифференцированный зачет** | **2** |
| **Всего** | | **108** |

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ**

**производственной практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вид работ** | **Кол. часов** |
| 1 | Участие в организации рабочего места слесаря. | 2 |
| 2 | Выполнение отдельных слесарных операций при восстановлении деталей. | 6 |
| 3 | Изготовление деталей по 10-11 квалитетам точности. | 6 |
| 4 | Полная разборка узлов механизмов. | 6 |
| 5 | Участие в дефектации узлов и деталей оборудования. | 6 |
| 6 | Замена, восстановление и пригонка деталей. | 8 |
| **7** | **Дифференцированный зачет** | **2** |
| **Всего** | | **36** |

**Экзаменационные билеты**

для квалификационного экзамена

Билет №1

1.Виды слесарных операций. Назначение. Применяемый инструмент.

2.Виды термической обработки. Назначение.

3.Определить наружный размер детали с помощью штангенциркуля.

4. «Авария» - дать определение. Основные причины аварийных ситуаций.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Выполнить эскиз детали по образцу (с наименьшим количеством проекций).

Билет №2

1.Технология обработки отверстий. Применяемый инструмент.

2.Операция «Опиливание». Назначение. Применяемый инструмент.

3.Определить внутренний размер детали с помощью штангенциркуля.

4.Заземление. Назначение. Правила заземления.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Смазочные устройства. Способы подачи смазки. Системы смазки оборудования.

Билет №3

1.Операция «Шабрение». Назначение. Применяемый инструмент. Правила контроля.

2.Чугун. Определение. Область применения. Марки чугунов. Расшифровка.

3.Определить наружный размер детали с помощью микрометра.

4.Инцидент. Дать определение. Причины возникновения инцидентов.

5. Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Порядок и правила опресовки и испытаний запорной арматуры.

Билет №4

1.Коррозия металлов. Виды коррозии и способы защиты от неё.

2.Подшипники скольжения. Определение. Назначение. Типы. Материалы.

3.Опредление стали пробой на «Искру».

4.Изолирующие противогазы. Назначение. Устройство. Правила пользования.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Виды и назначение ремонтов.

Билет №5

1.Операция «Распиливание». Назначение. Применяемый инструмент. Контроль.

2.Подшипники качения. Типы. Назначение. Обозначение. Материал.

3.Инструментальные стали. Назначение. Марки.

4.Фильтрующие средства индивидуальной защиты органов дыхания.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Основы взаимозаменяемости. Понятие квалитет, посадка. Определение поля допуска.

Билет №6

1.Операция «Разметка». Определение. Назначение. Применяемый инструмент.

2.Разъемнные неподвижные соединения. Виды. Назначение. Особенности сборки.

3.Латунь. Назначение. Марки. Расшифровка обозначений.

4.Доврачебная помощь пострадавшим от воздействия электрического тока.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Вероятные дефекты подшипников качения при работе. Методы предупреждения.

Билет №7

1.Операция «Гибка». Назначение. Методы. Применяемые инструмент и приспособления.

2. Виды и типы резьб. Метрическая резьба её параметры и обозначение на чертеже.

3.Легированные стали. Виды. Маркировка. Применение.

4.Основные требования безопасности при выполнении работ на высоте.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Вероятные неполадки при эксплуатации ременных передач. Методы предотвращения.

Билет №8

1.Операция «Резание». Назначение. Методы. Применяемые инструменты и оборудование.

2.Внутрицеховые грузоподъемные средства и приспособления для такелажных работ.

3.Пластмассы. Виды. Назначение. Достоинства и недостатки.

4.Риски причинения ущерба здоровью при выполнении слесарно-ремонтных работ.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Виды механизмов преобразующих движение и их назначение.

Билет №9

1.Операция «Резьбонарезание». Методы. Назначение. Инструмент, оснастка, оборудование.

2.Устройство спиральных свёрел. Назначение элементов сверла.

3.Алюминий. Назначение. Марки. Расшифровки обозначений.

4.Доврачебная помощь при химических и термических ожогах.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Дефекты подшипников скольжения при эксплуатации. Методы предупреждения.

Билет №10

1.Неразъемные соединения. Пайка. Технология пайки. Припои и сопутствующие материалы.

2.Виды и типы напильников. Классы и точность обработки.

3.Материалы семейства «Фторопласты». Свойства. Марки. Область применения.

4.Статическое электричество. Опасность. Методы предупреждения.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Ремонт муфтовых соединений.

Билет №11

1.Операция «Пригонка, припасовка, притирка». Методы. Назначение. Материалы. Инструмент.

2.Сальниковые уплотнения. Технология ремонта сальникового уплотнения.

3.Расшифровать марки сталей: Ст.0кп; Сталь 45; Сталь 40Х, Сталь 50Г; 12Х18Н9Т; У9.

4.Причины несчастных случаев на производстве.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Шпоночные соединения. Назначение. Виды шпонок. Напряженные соединения.

Билет №12.

1.Операция «Гибка». Назначение. Методы гибки листового и профильного металлов.

2.Контрольно-измерительный инструмент. Назначение. Устройство штангенциркуля.

3.Влияние легирующих элементов на свойства металлов.

4.Оказание первой помощи при отравлениях.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Зубчатые передачи. Назначение. Достоинства и недостатки.

Билет №13

1.Неразъемные соединения. Технология склеивания материалов и металлов.

2.Классификация грузоподъемных механизмов. Назначение. Условия применения.

3.Бронза. Разновидности. Назначение. Области применения.

4.Индивидуальные и коллективные средства защиты.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Порядок демонтажа и разборки оборудования.

Билет №14

1.Операция «Рубка». Назначение. Методы рубки листового и профильного металла.

2.Червячные передачи. Назначение. Достоинства и недостатки.

3.Подбор подшипника качения по виду и величине нагрузки, по диаметру шейки вала.

4.Действия персонала при попадании под хлорную волну.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Ремонт подшипников скольжения. Методы дефектовки и контроля.

Билет №15

1.Операция «Лужение». Назначение. Методы. Применяемые материалы.

2.Виды и типы смазок. Назначение смазок по типу и по виду.

3.Инструментальные стали. Область применения. Маркировка.

4.Оказание первой помощи при переломах.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Вариаторы. Виды вариаторов, их применение.

Билет №16

1.Неразъемные соединения. Операция «Клепка». Назначение. Инструмент, материалы, оснастка.

2.Правила выбора диаметра сверла для обработки отверстия под метрическую резьбу.

3.Баббиты.Состав, марки, применение.

4.Первичные средства тушения открытого пламени. Правила применения.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Методы пригонки подшипников скольжения по шейке вала. Допустимые зазоры.

Билет №17

1.Неразъемные соединения. Операция «Сварка». Назначение. Сварочные материалы.

2.Правила эксплуатации и хранения грузоподъемной оснастки (строп, траверс).

3.Углеродистые стали. Назначение. Свойства. Маркировка.

4.Кто дает разрешение на производство газоопасных работ.

5.Расказать о пробно-квалификационной работе.

6.Технология и методы заливки подшипников скольжения баббитом.

Билет №18

1.Технология обработки отверстия по 5-6 квалитетам точности.

2.Маркировка грузоподъемной регистрируемой тары.

3.Методы определения вида металла.

4.Кто дает разрешение на производство огневых работ.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Балансировка. Виды. Назначение. Методы устранения дисбаланса.

Билет №19

1. нарезания наружной и внутренней резьбы вручную. Технология

2.Неполадки при эксплуатации зубчатых передач. Меры их предупреждения.

3.Основные легирующие элементы нержавеющих сталей. Обозначение.

4.Состав комиссии и сроки расследования несчастных случаев на производстве.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Начертить эскиз детали по образцу ( с наименьшим количеством проекций).

Билет №20

1.Напильники. Виды. Типы. Классы. Технологические возможности. Правила применения.

2.Неполадки цепных передач при эксплуатации. Меры их предупреждения.

3.6 – 1107206; 5 – 6186310; 2409; Что обозначено данным кодом. Расшифровать.

4.Виды и сроки проведения инструктажей по безопасности и охране труда.

5.Рассказать о пробно-квалификационной работе.

6.Методы улучшения рабочих поверхностей деталей на износ, на коррозию.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Подгорный Н. Слесарное дело. Учебный курс. Ростов /ц.: Феникс. 2000.
2. Вышнепольский И.С. Техническое черчение - М: Высшая школа. 2000.
3. Евдокимов Ф.Е. Основы электротехники - М.: Высшая школа. 1999.
4. Кукин П.П. и др. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (охрана труда) - М.: Высшая школа. 1999.
5. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. - М.: Высшая школа. 2000.
6. Фетисова Г.П. Материаловедение и технология металлов. - М.: Высшая школа. 2000.
7. Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. – М.: Высшая школа , 2006.-352с.
8. Фарамазов С.А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация. – М.: Химия. 2006.-187с.
9. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.