



## УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ и ПРОГРАММЫ

### для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих

Профессия: «СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»  
Квалификация: 2 – 8 -й разряд  
Код профессии: 18559

г. Отрадный, 2017 г.



## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящие учебные планы и программы, объединенные в сборник, подготовлены Филиалом «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз» и предназначены для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии "Слесарь-ремонтник".

Настоящий сборник подготовлен на основе сборника учебных планов и программ, разработанного Институтом развития профессионального образования, согласованного с Госгортехнадзором Российской Федерации (письмо №07/13-32 от 14.03.2002 г.).

Сборник содержит квалификационные характеристики, учебные планы и программы теоретического и производственного обучения по данной профессии.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск № 2, «Слесарные и слесарно-сборочные работы» и содержат перечень основных знаний, умений и навыков, которые должен иметь рабочий данной профессии и квалификации.. Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационную характеристику включены требования, предусмотренные "Общими положениями" ЕТКС п.п. 8, 8а.

Продолжительность обучения новых рабочих составляет - 5 месяцев, продолжительность обучения при повышении квалификации – 2,5 месяца.

Учебным планом предусмотрены консультации, которые предназначены для закрепления пройденного материала.

Для проведения теоретических занятий привлекаются инженерно-технические работники, имеющие педагогические навыки и опыт технического обучения кадров. На занятиях рекомендуется применять современные методы, способствующие сознательному и прочному усвоению материала, широко использовать наглядные пособия.

Производственное обучение необходимо проводить на основе современной техники и технологии производства, передовой организации труда и высокопроизводительных методов работы.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Программы теоретического и производственного обучения должны систематически дополняться материалом о новых технологических процессах и оборудовании, о достижениях, внедренных в отечественной или зарубежной практике. В целях закрепления теоретических знаний рекомендуется преподавателям и мастерам производственного обучения использовать экскурсии на предприятия и изучать оборудование и работу на нем непосредственно на рабочем месте.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнение всех требований и правил безопасности труда в соответствии с действующими Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности. В этих целях преподаватели теоретического и инструктора производственного обучения, помимо, обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

Квалификационные экзамены проводятся в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с действующими нормативными актами.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Профессия: «СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»**

**Квалификация: 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.

### Примеры работ

1. Арматура мартеновских печей, дроссели, отсечные клапаны - снятие, ремонт, установка.
2. Болты, гайки, шпильки - опиливание, прогонка резьбы, смена их и крепление.
3. Вентили запорные для воздуха, масла и воды - установка с пригонкой по месту.
4. Завалочные окна, канаты крышкоподъемников и перекидные устройства - смена.
5. Коленья, тройники для трубопроводов - гидравлическое испытание и сборка.
6. Лубрикаторы, линейные питатели - ремонт, регулировка.
7. Маслоохладители - разборка, ремонт, сборка.
8. Насосы поршневые - ремонт, установка.
9. Оборудование - нейтрализация от кислых и щелочных сред.
10. Ограждения - снятие и установка.
11. Прокладки - изготовление.
12. Редукторы галтовочных барабанов - разборка, ремонт и сборка.
13. Сетки металлические - замена, изготовление, ремонт.
14. Точила наждачные и пылесосы к ним - ремонт, сборка, замена и правка абразивных кругов.
15. Шпонки - опиливание.
16. Шпулярики сновальных машин - ремонт и установка на машину.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**для профессиональной подготовки работников**

Наименование профессии: **Слесарь-ремонтник**

Квалификация: **2 - й разряд**

Код профессии: **18559**

Срок обучения: **5 месяцев**

| №<br>п/п    | Курсы, предметы                           | Недели                    |           |           |           |           |           |           |            |           | Всего<br>часов |
|-------------|---|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|----------------|
|             |   | 1                         | 2         | 3 -<br>5  | 6         | 7         | 8 -<br>12 | 13        | 14 -<br>20 | 21        |                |
|             |   | Количество часов в неделю |           |           |           |           |           |           |            |           |                |
| <b>1.</b>   | <b>Теоретическое обучение</b>             |                           |           |           |           |           |           |           |            |           | <b>256</b>     |
| <b>1.1.</b> | <b>Экономический курс</b>                 |                           |           |           |           |           |           |           |            |           | <b>20</b>      |
| 1.1.1.      | Основы рыночной экономики                 | 16                        | 4         |           |           |           |           |           |            |           | 20             |
| <b>1.2.</b> | <b>Общетехнический и отраслевой курс</b>  |                           |           |           |           |           |           |           |            |           | <b>32</b>      |
| 1.2.1.      | Материаловедение                          | 4                         | 4         |           |           |           |           |           |            |           | 8              |
| 1.2.2.      | Допуски и технические измерения           | 4                         | 4         |           |           |           |           |           |            |           | 8              |
| 1.2.3.      | Чтение конструкторской документации       | 4                         | 4         |           |           |           |           |           |            |           | 8              |
| 1.2.4.      | Электротехника                            | 4                         | 4         |           |           |           |           |           |            |           | 8              |
| <b>1.3.</b> | <b>Специальный курс</b>                   |                           |           |           |           |           |           |           |            |           | <b>204</b>     |
| 1.3.1.      | Специальная технология                    | 8                         | 20        | 40        | 32        | 8         |           |           |            |           | 188            |
| 1.3.2.      | Промышленная безопасность и охрана труда. |                           |           |           |           | 8         | 8         |           |            |           | 16             |
| <b>2.</b>   | <b>Практическое обучение</b>              |                           |           |           |           |           |           |           |            |           | <b>568</b>     |
| 2.1.        | Производственное обучение                 |                           |           |           |           |           | 24        | 40        | 16         |           | 240            |
| 2.2.        | Производственная практика                 |                           |           |           |           |           |           |           | 24         | 40        | 24             |
|             | <b>Консультации</b>                       |                           |           |           |           |           |           |           |            |           | <b>8</b>       |
|             | <b>Квалификационный экзамен</b>           |                           |           |           |           |           |           |           |            |           | <b>8</b>       |
|             | <b>Итого:</b>                             | <b>40</b>                 | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b>  | <b>40</b> | <b>840</b>     |

## ПРОГРАММА

### 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

#### **1.1. Экономический курс.**

##### **1.1.1. Основы рыночной экономики**

*Экономические основы функционирования предприятия в условиях рынка. Внешние и внутренние условия развития предприятия. Ритмичность производства. Издержки производства. Предельная себестоимость. Квалификационный состав предприятия. Влияние рыночной и централизованно-плановой систем хозяйствования на деятельность предприятия. Особенности перехода к рынку в России. Влияние государства в регулировании рыночной экономики.*

*Ресурсы предприятия. Ресурсы общества - земля, рабочая сила, средства производства и предпринимательство. Восполнимые и невосполнимые природные ресурсы. Информационные ресурсы. Формирование ресурсов на предприятии. Эффект замещения ресурсов. Эффект объёма производства. Эластичность спроса на ресурсы. Особенности предложения ресурсов. Роль ресурсов в деятельности предприятия.*

*Экономические показатели результатов деятельности предприятия. Полная себестоимость промышленного предприятия. Расшифровка затрат. Издержки предприятия. Постоянные издержки. Общие издержки. Основные направления снижения издержек производства. Прибыль предприятия - мера эффективности работы предприятия. Распределение и использование прибыли. Рентабельность предприятия. Экономические показатели: общий объём продаж, валовая прибыль, условно чистая прибыль,*

прибыль после уплаты процентов по займам и кредитам, прибыль после уплаты налогов, прибыль после выплаты всех дополнительных платежей, ликвидность.

*Управление предпринимательской деятельностью предприятия.* Сущность и основные черты предпринимательской деятельности. Субъекты предпринимательства. Формы предпринимательской деятельности. Права предпринимателя (руководителя). Привлечение на договорных началах и использование финансовых средств, объектов интеллектуальной собственности, имущества и отдельные имущественные права граждан и юридических лиц. Формирование производственной программы, выбор поставщиков и потребителей своей продукции, установление на неё цены в пределах, определённых законодательством Российской Федерации и договорами. Осуществление внешнеэкономической деятельности. Осуществление административно-распорядительной деятельности по управлению предприятием. Наём и увольнение работников предприятия.

## ***1.2. Общетехнический и отраслевой курс.***

### ***1.2.1. Материаловедение.***

#### ***Строение и основные свойства металлов и сплавов.***

Состояние металла: твердое, жидкое, газообразное. Переход из одного состояния в другое. Изменение свойств металла в связи с изменением температуры перехода. Процесс кристаллизации. Сущность процесса кристаллизации. Критическая температура и критические точки при превращении металла. Чистые металлы. Применение. Компоненты. Двойные, тройные и т.д. сплавы. Металлические сплавы. Механическая смесь. Твёрдый раствор. Химические соединения. Аморфные сплавы.

#### ***Пластическая деформация и рекристаллизация металлов.***

Деформация металлов. Упругая деформация. Пластическая деформация. Свойства металла после холодной деформации. Влияние пластической деформации на структуру и свойства металлов при холодном деформировании. Сущность процесса кристаллизации. Сущность процесса возврата. Сверхэластичность.

#### ***Механические свойства и конструкционная прочность металлов и сплавов.***

Механические испытания: статические, динамические, повторно-переменные. Статические испытания: на растяжение, сжатие, твёрдость. Определение упругих свойств металла, прочность, пластичность, твердость и т.д. Оборудование и образцы для проведения испытаний. Цель проведения испытаний. Испытание на твёрдость. Цель испытания. Методы определения твердости: вдавливание, царапанье, упругая отдача и т.п. Метод Роквелла. Метод Бринелля. Динамические испытания. Сущность и метод проведения испытаний. Оборудование и образцы для проведения испытаний. Цель проведения испытаний. Повторно - переменные испытания. Сущность и метод проведения испытаний. Оборудование и образцы для проведения испытаний. Цель проведения испытаний. Разрушение металлов: хрупкое, вязкое. Жаропрочность. Испытание металлов и сплавов для оценки жаропрочности: на ползучесть и длительную прочность. Предел ползучести материала. Предел длительной прочности. Конструкционная прочность. Конструкционная прочность - прочность, надёжность, долговечность. Критерий прочности. Критерий долговечности. Методы исследования и контроля качества металлов и сплавов. Методы анализа: макроанализ и микроанализ, рентгеновский термический, дилатометрический и др. Неразрушающий контроль качества: магнитный, ультразвуковой, рентгеновский дефектоскопии. Макроскопический анализ. Способ и цель анализа. Микроскопический анализ. Способ и цель анализа. Рентгеновский анализ. Способ и цель анализа. Термический анализ. Способ и цель анализа. Дилатометрический анализ. Способ и цель анализа. Магнитная дефектоскопия. Способ и цель анализа. Ультразвуковая дефектоскопия. Способ и цель анализа. Рентгеноископия. Способ и цель анализа.

#### ***Классификация и маркировка углеродистых сталей и чугуна.***

Влияние углерода на свойства сталей. Влияние марганца на свойства сталей. Влияние кремния на свойства сталей. Влияние фосфора на свойства сталей. Влияние серы на свойства сталей. Влияние кислорода, азота и водорода на свойства сталей. Углеродистые стали. Низкоуглеродистые, среднеуглеродистые и высокоуглеродистые стали. Содержание углерода в них. Углеродистые конструкционные стали обыкновенного качества и качественные. Группы "А", "Б", "В". Сталь кипящая, полуспокойная, спокойная. Их обозначение. Углеродистые конструкционные качественные стали. Их обозначение. Свойства. Применение. Углеродистые инструментальные качественные стали. Их обозначение. Свойства. Применение. Чугун: белый (в том числе ковкий), серый. Их применение, обозначения, свойства.

### ***1.2.2. Допуски и технические измерения.***

Взаимозаменяемость. Взаимозаменяемость деталей и узлов при ремонте оборудования. Последствия нарушения взаимозаменяемости. Неполная взаимозаменяемость. Чем обеспечивается взаимозаменяемость.

Геометрические параметры взаимозаменяемости. Охватывающая поверхность детали. Охватываемая

поверхность детали. Посадка. Зазор. Натяг. Номинальный размер. Наибольший и наименьший предельный размер. Номинальный размер соединения. Отклонение. Верхнее и нижнее предельное отклонение. Допуск. Поле допуска. Нулевая линия. Посадки с зазором. Скользящие посадки. Посадки с натягом. Переходные посадки. Наибольший и наименьший зазор. Допуск посадки. Классы точности. Система отверстия. Система вала. Графическое изображение допусков. Группы посадок. Допуски и посадки гладких соединений. Три основные части соединений с номинальными размерами. Допуски для неответственных несопрягаемых поверхностей. Таблица допусков и посадок. Посадки с натягом. Горячая посадка. Прессовая посадка. Легкопрессовая посадка. Обозначение посадок в системе отверстия и в системе вала. Применение посадок. Переходные посадки. Глухая посадка. Тугая посадка. Напряженная посадка. Плотная посадка. Обозначение посадок в системе отверстия и в системе вала. Применение посадок. Посадки с зазором. Скользящие посадки. Посадка движения. Ходовая посадка. Легкоходовая посадка. Широкоходовая посадка. Тепловая посадка. Обозначение посадок в системе отверстия и в системе вала. Применение посадок. Работа с таблицами допусков. Нормальные углы и допуски на угловые размеры. Единицы измерения углов. Радиана. Градус, минута, секунда. Промилле. Величина конусности. Выбор размеров углов по таблице. Допуски на угловые размеры в угловых и линейных величинах. Схема расположения допускаемых отклонений. Поля допусков на размеры углов. Отклонения размеров углов.

### **1.2.3. Чтение конструкторской документации.**

#### *Цилиндрические зубчатые колёса, их элементы и изображения. Рабочие чертежи.*

Назначение цилиндрических зубчатых передач. Основные детали цилиндрических зубчатых передач: ведущее колесо, ведомое колесо. Шестерня. Колесо. Применение цилиндрических передач. Элементы колеса. Ножка зуба. Головка зуба. Впадина. Рабочая поверхность зубьев (эвольвентная). Поверхность: впадин, вершин, делительная. Длина зуба. Полная высота зуба. Шаг зацепления. Длина делительной окружности. Модуль зубчатого зацепления. Выбор режущего инструмента для изготовления зубчатого колеса. Изображение зубчатого колеса на чертеже. Таблица параметров. Технические требования. Последовательность выполнения эскиза зубчатого колеса.

#### *Конические зубчатые колёса, их элементы и изображения. Рабочие чертежи.*

Назначение конических зубчатых колес. Основные детали передач: ведущее колесо, ведомое колесо. Шестерня. Колесо. Применение конических передач. Элементы колеса. Ножка зуба. Поверхность: впадин, вершин Длина зуба. Делительный конус. Конус вершин. Конус впадин. Внутренний дополнительный конус. Внешний дополнительный конус. Угол конуса; делительного, впадин, вершин. Модуль. Последовательность вычерчивания конического зубчатого колеса. Изображение зубчатого колеса на чертеже. Таблица параметров. Технические требования. Выбор режущего инструмента для изготовления зубчатого колеса.

#### *Червячные передачи, их элементы и изображения. Рабочие чертежи.*

Назначение червячных передач. Основные детали передач: червяк, червячное колесо. Применение червячных передач. Конволютные, эвольвентные и архимедовы червяки. Элементы червяка. Направление винтовой линии. Заход червяка. Делительная окружность червяка. Диаметр вершин витков червяка. Диаметр витка впадин червяка. Диаметр цилиндра выступов. Длина нарезанной части. Диаметр делительной окружности колеса. Диаметр окружности вершин колеса. Диаметр окружности впадин колеса. Высота головки зуба. Высота ножки зуба. Модуль. Последовательность вычерчивания червяка и червячного колеса. Изображение червяка и червячного колеса на чертеже. Таблица параметров. Технические требования. Выбор режущего инструмента для изготовления.

#### *Рейки, их элементы и изображения. Рабочие чертежи.*

Назначение реечных передач. Основные детали передач: рейка, колесо. Применение реечных передач. Виды реечных передач. Делительная поверхность рейки. Высота зуба рейки. Ножка и головка зуба рейки. Профиль зуба рейки и колеса.

Последовательность вычерчивания рейки и колеса. Изображение рейки, колеса и червяка на чертеже. Таблица параметров. Технические требования. Выбор режущего инструмента для изготовления рейки.

#### *Чтение конструкторской документации деталей и узлов средней сложности.*

При изучении данной темы необходимо использовать конструкторскую документацию, применяемую на данном производственном участке, цехе, предприятии.

#### **1.2.4. Электротехника.**

Электрический ток. Определение электрического тока. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Определение. Использование. Переменный электрический ток. Источники переменного тока. Определение. Использование. Напряжение. Определение. Примеры. Использование напряжения различных величин.

Магнитная цепь. Магнитная цепь - один из основных элементов электрических машин и устройств. Источники магнитного поля. Их назначение. Магнитная цепь с постоянными магнитами. Пример. Влияние изменения воздушного зазора в магнитопроводе цепи постоянного тока на величину магнитного потока.

Переменный ток. Достоинства переменного тока - передача на большие расстояния, малые потери, простота и надежность электрических машин и электрических устройств. Применение. Определение переменного тока. Синусоидальный переменный ток. Применение. Достоинства. Определение.

Частота напряжения в энергетических системах. Стандартная частота в энергетических системах. Повышенная частота. Высокая и сверхвысокая частота. Их применение.

Однофазная и трёхфазная системы. Преимущества. Применение.

Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Использование в производстве и быту. Принцип действия. Примеры. Получение наиболее эффективной работы устройств. Коэффициент полезного действия (КПД).

Определение. Влияние потерь на коэффициент полезного действия. Пути повышение КПД. Изоляция. Срок службы. Неорганические и органические изоляционные материалы. Электрическая прочность. Тепловой пробой изоляции. Электрический пробой изоляции.

Трансформаторы. Назначение, устройство и принцип действия. Трансформаторы силовые и специального назначения. Их разновидность. Режим холостого хода и нагрузки. Режим короткого замыкания. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы повышающие и понижающие. Трансформаторы специального назначения.

Электрические машины, генераторы. Назначение, устройство и принцип действия. Электродвигатели. Назначение, устройство и принцип действия. Требования, предъявляемые к электродвигателям.

Классификация электродвигателей по роду тока.

Классификация электродвигателей переменного тока.

- по способу охлаждения (с естественным охлаждением, с самовентиляцией, с посторонним охлаждением и продуваемые).

- по способу защиты от воздействия от окружающей среды (открытые, защищенные, закрытые, герметически закрытые, взрывобезопасные, с противосыростной и противокислотной изоляцией, для тропических условий эксплуатации).

- по форме исполнения электродвигателей.

Режимы работы электродвигателей: продолжительный при неизменной нагрузке, продолжительный при переменной нагрузке, кратковременный режим и повторно-кратковременный режим).

Асинхронные электродвигатели. Достоинства. Недостатки. Пусковой момент.

Электродвигатели малой мощности. Назначение. Применение. Предохранители. Назначение. Разновидности: плавкие вставки, трубчатые предохранители, пробочные предохранители, автоматические воздушные выключатели.

### **1.3. Специальный курс.**

#### *1.3.1. Специальная технология.*

#### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

| <b>№№<br/>темы</b> | <b>Наименование темы</b>   | <b>Кол-во<br/>часов</b> |
|--------------------|--|-------------------------|
| 1.                 | Введение   | 2                       |
| 2.                 | Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма | 6                       |
| 3.                 | Сведения из технической механики                                     | 24                      |
| 4.                 | Основы слесарного дела   | 36                      |
| 5.                 | Слесарно-сборочные работы  | 24                      |
| 6.                 | Организация и назначение ремонта промышленного оборудования          | 24                      |
| 7.                 | Технология ремонта типовых деталей и узлов оборудования              | 32                      |
| 8.                 | Устройство и технология ремонта промышленного оборудования           | 32                      |
| 9.                 | Подъемно-транспортные устройства                                     | 6                       |
| 10.                | Охрана окружающей среды  | 2                       |
| <b>Итого:</b>      |  | <b>188</b>              |

#### **ПРОГРАММА**

##### *Тема 1. Введение*

Учебно-воспитательные задачи и структура предмета. Значение отрасли и перспективы ее развития. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

##### *Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма*

Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их значение и роль в охране труда. Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Рациональный режим труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения. Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений. Санитарно-технологические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений в рабочих местах. Виды вентиляционных устройств, правила их эксплуатации. Работа в помещениях с загазованной воздушной средой. Санитарный уход за производственными и другими помещениями.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Основные меры профилактики, влияние опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся (В соответствии со стандартом СБТ «Опасные и вредные факторы. Классификация»). Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.

##### *Тема 3. Сведения из технической механики*

Основные сведения о механизмах и машинах. Понятие о механизмах. Кинематические схемы. Понятие о машине. Классификация машин по характеру рабочего процесса. Определение КПД некоторых типов механизмов. Детали машин. Классификация деталей машин. Оси, валы и их элементы. Опоры осей, валов. Основные типы подшипников скольжения и качения. Общее понятие о муфтах. Глухие, сцепные и подвижные типы муфт. Резьбовые соединения. Крепежные соединения, их профили. Детали крепежных соединений: болты, винты, гайки, шайбы, замки. Шпоночные соединения, их типы. Шлицевые соединения.

**Неразъемные соединения.** Классификация заклепочных соединений. Общие понятия о сварных соединениях. Типы сварных швов. Соединения, собираемые с гарантированным натягом.

Пайка, лужение, склеивание. Пружины. Классификация пружин. Общие понятия о передачах между валами. Передаточное отношение и передаточное число. Передача гибкой связью. Передача парой шкивов. Фрикционные, зубчатые, червячные, ременные и цепные передачи, их характеристика и применение. Ознакомление с зацеплением Новикова. Механизмы, преобразующие движение: реечный, винтовой. Кривошипно-шатунный, эксцентриковый и кулачковый механизмы. Механизмы для бесступенчатого регулирования частоты вращения. Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформаций: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их

возникновения. Внутренние силы. Напряжение как мера интенсивности внутренних сил в теле. Условия безопасной работы деталей и конструкций. Трение, его использование в технике. Виды трения. Понятие о коэффициенте трения.

#### *Тема 4. Основы слесарного дела*

Виды слесарных работ, их назначение. Рабочее место слесаря. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение и уход за ним. Безопасность труда при выполнении слесарных работ. Понятие о технологическом процессе. Технология слесарной обработки деталей. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Основные операции технологического процесса слесарной обработки. Разметка. Назначение и виды разметки. Разметка плоских поверхностей. Инструменты и приспособления, применяемые при разметке. Вспомогательные материалы, применяемые при разметке, их назначение, порядок пользования и хранения. Последовательность выполнения работ при разметке. Разметка по шаблону и образцу. Передовые методы разметки. Дефекты при разметке, их устранение и предупреждение. Правка. Правка заготовок перед обработкой в холодном состоянии. Сведения об оборудовании для правки: вальцы для правки листа, углового и другого проката; правильно-растяжные и другие машины. Правка вручную молотком и киянкой. Сведения о правке крупных деталей с местным подогревом; особенности правки деталей из пластичных, закаленных и хрупких материалов.

Гибка. Схема гибки. Способы предотвращения утяжки материала по периферии. Холодная и горячая гибка. Особенности гибки деталей из упругих материалов; гибка и навивание пружин. Расчет заготовок для гибки. Правила рационального и безопасного выполнения работ. Основные виды и причины дефектов при правке, рубке и гибке. Рубка. Назначение и применение ручной рубки. Угол заточки рабочей части зубил для стали, чугуна и цветных металлов. Организация рабочего места и безопасности труда при рубке.

Резка. Назначение и виды резки. Устройство ручных и рычажных ножниц для резки листового материала, ручной ножовки. Способы резки металла ножковкой, ножницами.

Приводные ножницы: рычажные, эксцентриковые, роликовые, вибрационные, область их применения, устройство и принцип действия. Опиливание. Назначение и применение опиливания в слесарных работах. Напильники слесарного общего назначения и для специальных работ.

Критерии затупления зубьев. Методы и средства контроля плоскостности обработанной поверхности, углов сопряжения и профиля криволинейных поверхностей. Качество поверхности при опиливании стали, чугуна и цветных металлов. Средства измерения линейных размеров. Отсчет размеров по штангенциркулю с точностью измерения по нониусу 0,1 мм. Дефекты при опиловочных работах, их виды, причины и меры предупреждения. Организация рабочего места. Сверление, развертывание. Назначение сверления, способы выполнения и режущий инструмент. Основные типы сверл. Стандартные размеры сверл, виды хвостовиков и способы крепления, материал для изготовления сверл. Сверла, оснащенные твердыми сплавами. Геометрические параметры режущей части сверла, зависимость между величинами углов. Форма заточки рабочей части в зависимости от обрабатываемого материала. Шаблоны для проверки геометрии режущей части сверла. Особенности сверления стали, чугуна и цветных металлов. Износ сверла, критерии износа. Применение смазочно-охлаждающих жидкостей. Силы, действующие на сверло в процессе резания.

Зависимость между скоростью резания, подачей и периодом стойкости сверла. Факторы, влияющие на скорость резания. Выбор рациональных режимов резания по справочным таблицам. Определение машинного времени сверления. Сверлильные станки, их типы и назначение. Кинематические схемы вертикально-сверлильного и радиально-сверлильного станков. Приспособления для сверлильных станков.

Назначение развертывания. Основные типы и конструкции ручных машинных разверток. Геометрические параметры режущей части. Припуски на развертывание. Точность обработки и параметры шероховатости поверхности отверстия при нормальном, точном и тонком развертывании. Режимы развертывания. Влияние смазочно-охлаждающих жидкостей и их выбор в зависимости от обрабатываемого материала. Развертывание цилиндрических и конических отверстий. Контроль отверстий после развертывания. Дефекты и меры по их устраниению и предупреждению. Нарезание резьбы. Применение резьб в отрасли. Образование винтовой линии и винтовой поверхности. Основные профили резьб. Приспособления и резьбонарезной инструмент. Стандарты на крепежные и трубные резьбы.

Геометрия метчика, среднее значение переднего и заднего углов метчика. Схема срезания металла метчиками, входящими в комплект. Направление схода стружки при нарезании резьб в сквозных и глухих отверстиях. Геометрические параметры режущей части плашек; плашки круглые и для резьбонарезных головок. Диаметры сверления и диаметры стержней под резьбу в зависимости от обрабатываемого материала. Резьбонакатывание. Резьбонакатные плашки и резьбонакатные головки для обработки резьбовых деталей вручную и на станках. Диаметры стержней и отверстий под накатывание резьбы. Дефекты и меры по их предупреждению при нарезании резьбы. Разметка пространственная. Назначение пространственной разметки, применяемый инструмент и приспособления. Правила выполнения разметочных работ по разметке партий деталей. Понятие о безразметочной обработке больших партий одинаковых деталей.

Значение поэтапного и комплексного -контроля разметки. Виды дефектов, способы их предупреждения и устранения. Безопасность труда при разметочных работах, организация рабочего места.

Распиливание и припасовка. Сущность операции распиливания, распиливание напильниками, обработка и припасовка проемов, пазов, отверстий с плоскими и криволинейными поверхностями. Назначение базовых поверхностей. Припасовка сложного контура по сопрягаемой детали. Обработка с применением надфилей и шаберов, вращающихся напильников, цилиндрических и профильных шлифовальных кругов. Технологическая последовательность выполнения работ. Дефекты, их причины и меры предупреждения.

Шабрение. Назначение и область применения шабрения. Основные виды шабрения. Припуски на шабрение плоских и цилиндрических поверхностей. Инструменты и приспособления для шабрения плоских поверхностей. Шаберы, их конструкция и материалы. Величины углов в зависимости от твердости обрабатываемого материала. Проверочные плиты, линейки и клинья: материал устройства, размеры, формы и обращение с ними. Подготовка поверхности к шабрению. Краска, ее состав и нанесение на плиту. Охлаждение инструмента. Передовые приемы шабрения. Шабрение сопряженных поверхностей. Методы проверки точности расположения сопряженных поверхностей. Шабрение криволинейных поверхностей. Передовые, высокопроизводительные способы шабрения. Виды и причины дефектов при шабрении, способы их предупреждения и исправления. Притирка и доводка. Ручная, машинная, машинно-ручная и механическая притирка и их применение. Параметры шероховатости поверхности и точность, достигаемая при притирке и доводке. Подготовка поверхности под притирку. Припуски на обработку. Притиры для притирки плоских и криволинейных поверхностей. Приспособления, применяемые при притирке. Естественные и искусственные абразивы, их характеристика. Требования к абразивам, твердость абразивов. Порошки, микропорошки, пасты; их состав и применение. Способы насыщения притиров абразивами. Смазывающие и охлаждающие жидкости. Применение поверхностноактивных веществ. Способы доводки поверхностей до зеркальности и размеров деталей до требуемой точности. Образование воздушной и масляной пленок при доводке, их влияние на точность доводки. Контроль обрабатываемых деталей по форме и размерам. Контроль плоскостности методом световой щели. Передовые приемы притирки и доводки, применяемые новаторами производства. Монтажная притирка с помощью свободного абразива.

### *Тема 5. Слесарно-сборочные работы*

Значение сборочных процессов в машиностроении. Изделия машиностроения и их основные части. Элементы процесса сборки. Механизация сборочных работ. Классификация соединений деталей.

Точность сборочных соединений. Сборочные базы. Понятие о точности сборки. Размерный анализ в технологии сборки. Контроль точности. Сборка неподвижных разъемных соединений. Сборка резьбовых соединений. Постановка шпилек и способы их устранения. Сборка болтовых и винтовых соединений. Постановка гаек и винтов, резьбовых втулок и заглушек. Инструмент для сборки резьбовых соединений. Гайко- и винто-завертывающие машины. Механизированные установки для сборки резьбовых соединений. Сборка соединений со шпонками. Сборка шлицевых соединений. Сборка трубопроводов. Разборка оборудования. Подготовка к разборке. Составление схемы разборки. Нанесение на нерабочие торцевые поверхности деталей цифровых меток. Меры предосторожности при снятии с ремонтируемого оборудования деталей и узлов. Организация рабочего места при разборке оборудования. Безопасность труда.

### *Тема 6. Организация и назначение ремонта промышленного оборудования*

Условия долговечности и надежности работы машин и механизмов. Причины износа и поломок промышленного оборудования. Характер износа деталей. Проводимые мероприятия по предупреждению износа машин и обеспечение их долговечности: рациональная эксплуатация, обслуживание оборудования, организация смазочного и ременного хозяйства и др. Основы технической диагностики промышленного оборудования. Прогнозирование сроков возможных отказов. Определение технического состояния механизма или машины без разборки. Изменение формы и размеров деталей оборудования в результате износа. Понятие о допустимых пределах износа оборудования, его восстановлении и ремонте. Производственный и технологический процессы ремонта. Виды и методы ремонта промышленного оборудования. Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Виды обслуживания и ремонта оборудования, предусматриваемые системой планово-предупредительного ремонта. Типы ремонтных производств. Организационные формы ремонта. Структура ремонтной службы на предприятии.

### *Тема 7. Технология ремонта типовых деталей и узлов оборудования*

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонтных работ. Технологическая документация на ремонт (восстановление) деталей и сборочных единиц, ее формы. Использование прогрессивных технологических процессов в ремонтном производстве. Технологический

процесс ремонта (восстановления) деталей и сборочных единиц механизмов и машин, его элементы. Технологическая дисциплина, ответственность за ее нарушение. Технология ремонта неподвижных соединений (рельсовых, штифтовых, шпоночных, шлицевых, сварных и др. соединений).

Технология ремонта деталей и механизмов машин и оборудования (валов, подшипников, шкивов, ременных, зубчатых и цепных передач, соединительных муфт, механизмов преобразования движения и др.). Приспособления и контрольно-измерительный инструмент, применяемые при ремонте оборудования.

Классификация контрольно-измерительных инструментов и приборов по конструктивным признакам и назначению. Основные характеристики инструментов. Использование контрольно-измерительных инструментов и приспособлений. Разбор карт технологического процесса ремонта различных типовых деталей и узлов промышленного оборудования.

#### *Тема 8. Устройство и технология ремонта промышленного оборудования*

Виды и типы механического оборудования (станки, машины, механизмы), являющиеся объектом ремонтных работ на предприятии. Назначение оборудования, устройство и техническая характеристика. Взаимодействие отдельных сборочных единиц, нормы точности технологического и вспомогательного оборудования, его назначение и применение. Подробное изучение отдельных типов оборудования, которое обучающимся предстоит ремонтировать.

Конструкция деталей, сборочных единиц и механизмов оборудования, их назначение, взаимодействие, характеристика условий работы, износа и способов ремонта. Диагностирование и контроль работоспособности узлов и механизмов промышленного оборудования.

Разбор кинематических схем. Паспортизация оборудования. Документация, используемая при выполнении ремонта оборудования. Ремонтные чертежи. Порядок проверки оборудования при подготовке его к ремонту: внешний осмотр, испытание машины на холостом ходу, определение наличия неисправностей и дефектов, оценка состояния смазочных и защитных устройств. Составление ведомости дефектов и акта. Составление графика ремонта. Последовательность проведения ремонтных работ промышленного оборудования: установление последовательности разборки оборудования; разборка механизмов на сборочные единицы и детали: промывка; определение характера и величины износа, их дефектов; ремонт деталей, сборка механизмов с подгонкой деталей: проверка и регулировка. Технологический процесс ремонта оборудования (на примере конкретного станка, машины, механизма).

Организация рабочего места. Безопасность труда.

#### *Тема 9. Подъемно-транспортные устройства*

Подъемно-транспортные устройства, применяемые при ремонтных работах. Канаты, стропы, грузозахватные приспособления. Рольганги и конвейеры. Блоки, полиспасты, тали, кошки, тельферы, домкраты. Подъемные краны. Малогабаритные подъемники. Безопасные условия труда при использовании подъемно-транспортных устройств.

#### *Тема 10. Охрана окружающей среды*

Закон Российской Федерации "Об охране окружающей природной среды". Экологические права и обязанности граждан России. Административная и юридическая ответственность руководителей производств и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Источники и виды загрязнения окружающей среды. Создание нормального экологического состояния окружающей среды в зонах с источниками загрязнения окружающей среды. Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

#### *1.3.2. Промышленная безопасность и охрана труда.*

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Изучение инструкций по безопасности труда. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе слесаря-ремонтника. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током. Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Пожарные посты, пожарная охрана, приборы и сигнализация. Огнетушительные средства. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

## 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п                                 | Тема  | Кол-во часов. |
|---------------------------------------|---|---------------|
| <b>2.1. Производственное обучение</b> |   |               |
| 2.1.1.                                | Вводное занятие   | 2             |
| 2.1.2.                                | Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских                    | 6             |
| 2.1.3.                                | Ознакомление с предприятием   | 8             |
| 2.1.4.                                | Выполнение общеслесарных работ  | 120           |
| 2.1.5.                                | Выполнение слесарно-сборочных работ   | 104           |
|                                       | <b>Итого:</b>   | <b>240</b>    |
| <b>2.2. Производственная практика</b> |   |               |
| 2.2.1.                                | Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии                                       | 8             |
| 2.2.2.                                | Выполнение работ по ремонту оборудования  | 120           |
| 2.2.3.                                | Самостоятельное выполнение работ слесарем-ремонтником 2-го разряда<br>Квалификационная (пробная) работа | 200           |
|                                       | <b>Итого:</b>   | <b>328</b>    |
|                                       | <b>ВСЕГО</b>  | <b>568</b>    |

### ПРОГРАММА

#### 2.1. Производственное обучение.

##### 2.1. Производственное обучение

###### *Тема 2.1.1. Вводное занятие*

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Сфера применения приобретаемых по курсу знаний и умений. Производственный труд — основа овладения курсом.

Содержание труда, этапы профессионального роста. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества выполняемых работ.

Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

###### *Тема 2.1.2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность .*

Типовая инструкция по безопасности труда. Безопасность труда в учебных мастерских или на учебном участке предприятия. Виды и причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травм: ограждение опасных зон, вывешивание плакатов, иллюстрирующих безопасные условия работающих, основные правила инструкции по безопасности труда и их выполнение. Оказание первой помощи при получении травм.

Электробезопасность. Виды поражения электрическим током, причины. Требования безопасности труда при работе с электрифицированными инструментами и электроприборами. Правила пользования защитными средствами. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных учреждениях (мастерских) и на учебных участках предприятия. Хранение и транспортировка легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Правила поведения при пожаре. Пользование ручными средствами пожаротушения. Устройство и правила пользования огнетушителями. Оказание первой помощи при ожогах.

###### *Тема 2.1.3. Ознакомление с предприятием*

Общая характеристика предприятия: структура предприятия (Основные и вспомогательные цехи и службы). Производственный процесс. План развития и реконструкции предприятия. Экономические показатели работы предприятия. Ознакомление с работой служб, участков и рабочим местом.

###### *Тема 2.1.4. Выполнение общеслесарных работ*

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации. Обучение приемам

рациональной организации рабочего места. Выполнение основных слесарных операций при изготовлении различных деталей единичных и небольшими партиями (разметка, рубка, правка, гибка, опиливание, сверление, нарезание резьбы, шабрение, притирка, клепка, склеивание). Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса с самостоятельной настройкой сверлильных станков и применением различного инструмента.

Точность основных размеров при обработке напильниками в пределах 12-го - 14-го квалитетов и параметры шероховатости по 5-му - 6-му классам.

Подбор изделий для обработки должен наиболее полно обеспечивать применение различных видов работ как по содержанию операций, так и по их сочетанию.

#### ***Тема 2.1.5. Выполнение слесарно-сборочных работ***

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разбор технической и технологической документации. Обучение приемам рациональной организации рабочего места. Разборка и сборка простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Сборка разъемных соединений при помощи винтов, болтов, гаек, шпилек, шпонок и муфт. Фиксирование деталей болтами и винтами. Затяжка болтов и гаек в групповом соединении. Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Подбор, пригонка по пазу и запрессовка неподвижных шпонок. Использование механизированных инструментов при сборке разъемных соединений. Сборка неразъемных соединений. Запрессовка втулок, штифтов и шпонок. Напрессовка подшипников.

Склейивание листовых материалов. Клепка с применением механизированных инструментов. Все работы выполняются с использованием современных приспособлений и инструмента. Контроль качества выполняемых работ.

### **2.2. Производственная практика**

#### ***Тема 2.2.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии***

Система управления охраной труда. Организация службы безопасности труда на предприятии.

Инструктаж по безопасности труда. Основные требования к правильной организации и содержания рабочего места. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма. Ознакомление с инструкциями по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Практическое обучение приемам освобождения от электрического тока, выполнение искусственного дыхания и наружного массажа сердца. Меры предупреждения пожаров. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.

#### ***Тема 2.2.2.. Выполнение работ по ремонту оборудования***

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разбор технической и технологической документации. Разборка простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин, промывка, смазка и очистка деталей. Снятие заливов с деталей. Ремонт простых сборочных единиц и деталей: замена болтов, винтов, шпилек и гаек с исправлением смятой нарезки, сбитых или смятых граней на гайках и головках болтов; подгонка болтов, гаек и штифтов; опиливание и пригонка шпонок и клиньев; замена ослабленных заклепок. Ремонт средней сложности оборудования, агрегатов и машин под руководством слесаря более высокой квалификации.

#### ***Тема 2.2.3. Самостоятельное выполнение работ слесарем-ремонтником 2-го разряда***

Самостоятельное выполнение ремонтных работ в составе ремонтных бригад в соответствии с требованиями ЕТКС по 2-му разряду под наблюдением инструктора производственного обучения. Использование при ведении ремонтных работ механизированного и электрифицированного инструмента. Изготовление простых приспособлений для ремонта и сборки. Освоение установленных норм времени при соблюдении технических условий на выполняемые работы. Содержание работ по настоящей теме подбирается с учетом профиля базового предприятия.

#### ***Примечание:***

*1. Изложение материала тем по предметам «Специальная технология» и «Производственное обучение» осуществляется с учетом специфики предприятия.*

*2. Подбор работ, выполняемых слесарем-ремонтником соответствующего разряда, должен обеспечивать применение различных видов технологических операций, как по содержанию, так и по их сочетанию и сложности.*

# КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Профессия: «СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»**

**Квалификация: 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 фаялитовой 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.

## Примеры работ

1. Агрегаты вакуумные высокого вакуума на установках средней сложности - ремонт.
2. Вентили всех диаметров - притирка клапанов.
3. Вентиляторы - ремонт и установка.
4. Вкладыши - пригонка и опиливание по параллелям.
5. Газопроводы - уплотнение мест подсоса диабазовой замазкой и нефтебитумом.
6. Желоба для заливки чугуна - замена.
7. Кожухи и рамы сложные - изготовление.
8. Конвейеры металлические - замена роликов.
9. Коробки скоростей и подач в металлообрабатывающих станках средней сложности - сборка и регулировка.
10. Лопасти, била, валы, пластины транспортеров, витки шнеков - правка.
11. Люнеты - ремонт.
12. Магазины инструментов, устройства автоматической смены инструментов - ремонт, регулировка.
13. Машины мотальные (текстильные) - капитальный ремонт пластин, подъемных рычагов, веретен.
14. Машины разливочные - ремонт цепи конвейера, замена изложниц.
15. Машины углепогрузочные - сборка и установка тормозного устройства с рычагом.
16. Мельницы, грохоты, сушильные барабаны - текущий ремонт.
17. Насосы центробежные - ремонт, установка.
18. Полуавтоматы сварочные, установки - средний и текущий ремонт.
19. Резаки газоэлектрические - замена наконечников с центральной электродов.
20. Сита и ножи - снятие, установка и регулировка.
21. Станки деревообрабатывающие - текущий ремонт.
22. Станки ткацкие - смена нижних валов и прижимов.
23. Станки токарные - полный ремонт продольных и поперечных салазок, суппортов.
24. Теплообменники - ремонт, сборка.
25. Трубопроводы - разборка.
26. Устройства позиционирования шпинделей - регулировка.
27. Шлаковозы - осмотр, смазка и ремонт.
28. Электропечи - разборка и ремонт.

# **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Профессия: «СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»**

**Квалификация: 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.

## **Примеры работ**

1. Аппараты колонного типа - ремонт, сборка.
2. Аппаратура кислородная и аргонная электроплавильных печей - ремонт, обслуживание.
3. Арматура запорная - ревизия, ремонт, установка.
4. Виброгрохоты - замена сит.
5. Газоходы - замена шиберов.
6. Гидрозатворы скубберов - регулировка.
7. Гидроусилители, гидромоторы - ремонт, сборка, испытание.
8. Головки многопозиционные автоматические - ремонт, регулировка.
9. Грануляторы - замена футеровки и бортов.
10. Дробилки - ремонт с заменой и подгонкой сработанных деталей, регулировка крупиности дробления.
11. Каландры, прессы для гладжения универсальные и ротационные - ремонт и наладка.
12. Компрессоры кислородно-дожимающие - текущий и средний ремонт.
13. Конуса шпинделей - проверка и восстановление методом притирки.
14. Коробки скоростей и подач металлообрабатывающих станков - сборка и регулировка.
15. Котлы паровые и водогрейные - ремонт.
16. Машины бурильные - монтаж и установка.
17. Машины для литья под давлением - ремонт.
18. Машины завалочные маркеновских печей - выверка колонн по вертикальной оси и уровню, ремонт механизма качения и поворота хобота.
19. Машины прядильные - капитальный ремонт и регулировка.
20. Машины швейные - текущий и капитальный ремонт.
21. Мельницы, грохоты, сушильные барабаны - средний ремонт.
22. Насосы глубинные и штанговые - ремонт и сборка.
23. Напыльники горловин конверторов - демонтаж, монтаж.
24. Оборудование мазутное - ремонт.
25. Оборудование подготовительных цехов (участков) для производства растительных масел и аппараты жироперерабатывающих производств - сборка, регулировка и испытание.
26. Пневмонасосы, дымососы, эксгаустеры - ремонт.
27. Подшипники ответственные - заливка баббитом и шабрение.
28. Редукторы вращающихся печей, паровых мельниц, конвейеров, пластинчатых транспортеров, питателей - ремонт.
29. Системы воздушные конвертеров и ватерджакетов - регулировка, капитальный ремонт.
30. Смесители и сульфураторы - замена валов и муфт.
31. Станки деревообрабатывающие и металорежущие - капитальный ремонт, регулировка.
32. Станки ткацкие - капитальный ремонт и наладка уточного механизма.
33. Турбобуры секционные и шпиндельные - ремонт, сборка, регулировка, испытание.
34. Чушкоукладчики - ремонт с заменой деталей.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**для профессиональной подготовки рабочих (повышения квалификации)**

Наименование профессии: Слесарь-ремонтник

Квалификация: 3 - 4 - й разряд

Код профессии: 18559

Срок обучения: 2,5 месяца

| № п/п       | Курсы, предметы                           | Недели                    |           |           |           |           |           |           |           |           | Всего часов |            |
|-------------|---|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|------------|
|             |   | 1                         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         | 7 - 9     | 10        |           |             |            |
|             |   | Количество часов в неделю |           |           |           |           |           |           |           |           |             |            |
| <b>1.</b>   | <b>Теоретическое обучение</b>             |                           |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>128</b>  |            |
| <b>1.1.</b> | <b>Экономический курс</b>                 |                           |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>16</b>   |            |
| 1.1.1.      | Основы рыночной экономики                 | 8                         | 8         |           |           |           |           |           |           |           | <b>16</b>   |            |
| <b>1.2.</b> | <b>Общетехнический и отраслевой курс</b>  |                           |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>32</b>   |            |
| 1.2.1.      | Материаловедение                          | 8                         |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>8</b>    |            |
| 1.2.2.      | Допуски и посадки                         | 8                         |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>8</b>    |            |
| 1.2.3.      | Чтение конструкторской документации       | 8                         |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>8</b>    |            |
| 1.2.4.      | Электротехника                            | 8                         |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>8</b>    |            |
| <b>1.3.</b> | <b>Специальный курс</b>                   |                           |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>80</b>   |            |
| 1.3.1.      | Специальная технология                    |                           | 32        | 32        |           |           |           |           |           |           | <b>64</b>   |            |
| 1.3.2.      | Промышленная безопасность и охрана труда. |                           |           | 8         | 8         |           |           |           |           |           | <b>16</b>   |            |
| <b>2.</b>   | <b>Практическое обучение</b>              |                           |           |           |           | 32        | 40        | 24        |           |           | <b>256</b>  |            |
| 2.1.        | Производственное обучение                 |                           |           |           |           |           |           |           | 16        | 40        | 24          | <b>96</b>  |
| 2.2.        | Производственная практика                 |                           |           |           |           |           |           |           |           |           |             | <b>160</b> |
|             | <b>Консультации</b>                       |                           |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>8</b>    | <b>8</b>   |
|             | <b>Квалификационный экзамен</b>           |                           |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>8</b>    | <b>8</b>   |
|             | <b>Итого:</b>                             | <b>40</b>                 | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>400</b>  |            |

**Примечание:**

1. Изложение материала тем по предметам «Специальная технология» и «Производственное обучение» осуществляется с учетом специфики предприятия.

2. Подбор работ, выполняемых слесарем-ремонтником соответствующего разряда, должен обеспечивать применение различных видов технологических операций, как по содержанию, так и по их сочетанию и сложности.

# **ПРОГРАММА**

## **1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**

### **1.1. Экономический курс.**

#### ***1.1.1. Основы рыночной экономики***

Содержание программ изложено в теме 1.1.1 «Основы рыночной экономики» Раздела 1.1. Экономического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

### **1.2. Общетехнический и отраслевой курс.**

#### ***1.2.1. Материаловедение.***

Содержание программ изложено в теме 1.2.1 «Материаловедение» Раздела 1.2. Общетехнического и отраслевого курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2 - го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

#### ***1.2.2. Допуски и технические измерения.***

Содержание программ изложено в теме 1.2.2. «Допуски и технические измерения» Раздела 1.2. Общетехнического и отраслевого курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2 - го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

#### ***1.2.3. Чтение конструкторской документации.***

Содержание программ изложено в теме 1.2.3. «Чтение конструкторской документации» Раздела 1.2. Общетехнического и отраслевого курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2 - го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

#### ***1.2.4. Электротехника.***

Содержание программ изложено в теме 1.2.4. «Электротехника» Раздела 1.2. Общетехнического и отраслевого курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2 - го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

### **1.3. Специальный курс.**

#### ***1.3.1. Специальная технология.***

## **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

| <b>№ №<br/>темы</b> | <b>Наименование темы</b>   | <b>Кол-во<br/>часов</b> |
|---------------------|--|-------------------------|
| 1.                  | Введение   | 2                       |
| 2.                  | Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма                                   | 2                       |
| 3.                  | Технология ремонта типовых деталей и узлов оборудования  | 16                      |
| 4.                  | Способы ремонта, восстановления деталей оборудования, машин, агрегатов и повышения их износостойкости. | 24                      |
| 5.                  | Такелаж и такелажные работы.   | 16                      |
| 6.                  | Стандартизация и контроль качества продукции   | 4                       |
| <b>Итого:</b>       |  | <b>64</b>               |

# ПРОГРАММА

## *Тема 1. Введение.*

Значение отрасли и перспективы ее развития. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

## *Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда.*

Содержание программ изложено в теме 1.3.2. «Производственная санитария и гигиена труда» Подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2-го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

## *Тема 3. Технология ремонта типовых деталей и узлов оборудования.*

Разработка технологического процесса ремонта конкретного вида оборудования. Разработка технологического процесса ремонта определённого узла. Проверка соответствия параметров техническим требованиям и требованиям конструкторской документации. Применение контрольно-измерительных средств и приспособлений. Составление карты замера всех параметров и соответствия другим техническим требованиям конструкторско-технологической документации. Составление маршрутных карт ремонта деталей и узлов по данным карт замера параметров с указанием последовательности проведения ремонта и вида восстановления или замены. Подбор слесарно-маршрутной карты, рабочего и измерительного инструмента. Подготовка рабочего места. Промывка деталей и узлов. Проведение необходимого ремонта, согласно маршрутной карты или замена на новую деталь или узел. 6. После восстановления - проверка необходимыми измерительными приборами, инструментами и приспособлениями каждой детали и узла.

Сборка оборудования, машин и агрегатов согласно карты сборки. После сборки проведение проверки собранного оборудования на соответствие требований карты сборки и другой нормативно-технической документации. Заполнение системы, если это необходимо, охлаждающей жидкостью и маслом согласно паспортным данным. Обкатка и регулировка оборудования с выполнением всех требований нормативной документации.

## *Тема 4. Способы ремонта, восстановления деталей оборудования, машин, агрегатов и повышения их износостойкости.*

Специальные методы ремонта оборудования. Узловой метод ремонта. Сущность метода. Ремонтные детали и узлы. Преимущества метода при неплановых ремонтах. Влияние метода на простой оборудования в условиях массового производства. Недостатки узлового метода ремонта. Экономическая целесообразность внедрения узлового метода ремонта. Целесообразная номенклатура ремонтных деталей и узлов. Роль унификации ремонтных узлов оборудования. Поузловой метод ремонта. Сущность метода. Преимущества и недостатки метода. Скоростной метод ремонта. Сущность метода. Преимущества и недостатки метода. Серийный метод ремонта. Сущность метода. Преимущества и недостатки метода. Основные пути сокращения простоя оборудования при его ремонте: тщательная техническая и материальная подготовка ремонтных работ; соблюдение техпроцесса ремонта; применение наиболее производительных методов, приемов и др.; организация слесарных работ без простоев; использование выходных и праздничных дней; создание моральной и материальной заинтересованности у исполнителей. Износ деталей и его компенсация. Ремонт оборудования составляет 12% от его балансовой стоимости, в том числе 7,2% стоимости самого ремонта. Основная цель ремонта- ремонт и восстановление контактных поверхностей деталей. Сущность износостойкости и её зависимость от материала, механических свойств поверхности контакта, методов обработки, условий эксплуатации, своевременной смазки и т.д. Виды износа: - механический: истирание, выкрашивание, отслаивание, царапанье абразивными частицами.

- тепловой: оплавление, рост чугунных деталей, коробление.
- коррозионный: химические (воздействие агрессивных сред, кислот, щелочей) и электрохимический (воздействие электролитов).

Восстановление и ремонт деталей хромированием. Свойства хромового покрытия. Покрытие в электролитической ванне и в проточном электролите. Величина покрытия. Методы дальнейшей механической обработки и припуск на обработку. Преимущества и недостатки покрытия. Осталивание (железнение). Свойства покрытия. Эффективность покрытия. Величина покрытия. Производительность процесса в сравнении с процессом хромирования. Экономичность. Преимущества и недостатки процесса. Подготовка поверхности детали перед осталиванием. Методы дальнейшей механической обработки и припуск на обработку. Три технологические схемы восстановления: деталей с неподвижными посадками,

деталей работающих на трение и деталей работающих на удар и истирание. Процесс борирования. Сущность процесса. Свойства поверхности детали после борирования. Сущность процесса сварки стальных деталей, деталей из чугуна и под слоем флюса. Наплавка. Стэллитом, сормайтом, зернообразными сплавами и виброродуговая. Преимущества и недостатки. Область применения. Сварка и наплавка. Сварка и наплавка деталей в среде углекислого газа. Преимущества и недостатки процесса. Область применения. Металлизация. Сущность процесса. Преимущества и недостатки. Область применения. Другие способы восстановления деталей применяемые на данном производстве. Упрочнение деталей: закалкой деталей токами высокой частоты и газовыми горелками; поверхностным деформированием; сущность процессов. Область применения. Восстановление деталей полимерными материалами: акрилопластами, путём вихревого нанесения пластмасс, эпоксидной смолой с наполнителем. Сущность процесса. Область применения. Преимущества и недостатки.

Ремонт валов, осей и шпинделей. Технологическая последовательность ремонта. Особенности ремонта. Ремонт подшипников скольжения. Технологическая последовательность ремонта. Особенности шабрения вкладышей. Ремонт подшипников качения.

Подшипники качения: радиальные, упорные и радиально-упорные с цилиндрическими, бочкообразными, коническими и игольчатыми роликами. Пять классов точности подшипников: нормальная (0), повышенная (6), высокая (5), особо высокая (4) и сверхвысокая (2).

Применение. Требования в отношении жёсткости и точности. Сборка с предварительным натягом. Выбор радиального зазора. Роль и последствия сборки подшипника с чрезмерным натягом и большим зазором. Создание предварительного натяга. Регулировка радиального зазора при износе тел качения. Ремонт посадочных мест валов, шпинделей и т.п. Дуплексация подшипников качения. Демонтаж подшипников. Съёмники.

Ремонт шкивов и ремённых передач. Основные требования к шкивам: шероховатость поверхности канавки, сбалансированность. Требования к шкивам после проточки канавок. Устранение изломов и трещин. Технология охлаждения шкивов после сварки. Требования к валам на которых расположены шкивы. Требования к ремням для передач с несколькими ремнями. Натяжение ремней. Проверка стрелы прогиба. Сальниковые уплотнения. Порядок замены сальников при ремонте. Проверка плотности прилегания сальника к валу. Последствия слабого и чрезмерной плотности прилегания уплотнителя. Манжетные уплотнения из кожи, масло- и бензостойкой резины и синтетических материалов. Преимущество. Ремонт зубчатых колёс. Дефекты зубчатых и червячных колёс: износ рабочего профиля зубьев, скол части зуба, трещины на зубчатом венце или ступице колеса, износ отверстия, шпоночного паза, шлицев в ступице, вмятины на торцах зубьев. Порядок замены различных пар зацепления. Технологический процесс и его особенности при ремонте быстроходных и тихоходных, термически обработанных и "сырых", мелких и крупных зубчатых колес. Замена изношенных зубчатых колёс. Допустимый износ зубьев зубчатых колёс. Технологическая последовательность ремонта зубчатого колеса со шлицевым отверстием.

##### *Тема 5. Такелаж и такелажные работы.*

Наименование и назначение подъёмно-транспортных средств, приспособлений и такелажного оборудования. Общие правила эксплуатации и содержания стальных канатов, стропов, блоков, талей, лебедок, домкратов. Расчет на прочность стальных канатов. Отбраковка изношенных канатов. Правила хранения и обращения. Смазка стальных канатов. Стропы. Расчёт и техническое освидетельствование стропов. Такелажное оборудование. Тали шестеренчатые, червячные и рычажные. Правила и сроки проведения технических освидетельствований и испытаний. Домкраты. Техническое освидетельствование домкратов. Кран-балки и тельферы. Автопогрузчики. Электрокары. Автокраны. Гусеничные, башенные, порталные и мостовые краны. Погрузочно-разгрузочные работы. Кантовка тяжёлых штучных грузов. Погрузка и разгрузка вручную и при помощи механизмов. Осмотр и определение надёжности грузозахватных приспособлений. Правила складирования грузов. Сигнализация при выполнении такелажных работ. Правила обращения, ухода, смазки деталей подъёмно-транспортных машин и механизмов. Общие правила выполнения такелажно-транспортных работ Правила безопасности при проведении такелажных и транспортных работ. Классификация и основные сведения о грузоподъемных машинах и механизмах, о грузозахватных приспособлениях, применяемых на предприятиях и электростанциях. Сведения о видах, типах и размерах груза, оборудования, 1 перемещаемых грузоподъёмными механизмами и машинами. Производство такелажных работ. Организация работ. Определение опасных зон. Погрузочно-разгрузочные работы, складирование и хранение груза, оборудования. Подъём, перемещение, установка и расстроповка основных грузов и оборудования грузоподъёмными машинами на предприятии. Основные такелажные работы при текущих и капитальных ремонтах. Эксплуатация, техническое обслуживание и браковка грузозахватных приспособлений и тары.

Правила и приёмы сигнализации при перемещении груза канатами. Охрана труда и техника безопасности при производстве такелажных работ. Правила безопасной эксплуатации подъёмных машин и

механизмов. Правила и требования безопасности при проведении такелажных работ в зоне ремонта электрооборудования и в зоне действующих установок.

#### *Тема 6. Стандартизация и контроль качества продукции.*

Сущность и роль стандартизации. Государственные стандарты (ГОСТы). Категории стандартов: государственные (ГОСТ), республиканские (РСТ), отраслевые (ОСТ), и стандарты предприятий (СПТ).

Примеры стандартизации. Метрологическая служба. Роль метрологической службы в I обеспечении единства и правильности измерений. Государственные эталоны единиц. Порядок метрологического контроля и периодичность проверки приборов. Примеры метрологического контроля на данном предприятии. Оценка качества продукции и виды дефектов. Соответствие продукции требованиям ТУ, стандартов и конструкторской документации. Показатели качества продукции. Дефект. Брак. Виды дефектов: явный, скрытый, значительный, малозначительный, устранимый и неустранимый. Брак. Виды брака: исправимый и неисправимый.

*Примечание: Изложение материала тем по предмету «Специальная технология» осуществляется с учетом специфики предприятия.*

#### **1.3.2. Промышленная безопасность и охрана труда.**

Содержание программ изложено в теме 2. «Промышленная безопасность и охрана труда» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2-го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

## **2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

| <b>№ п/п</b>                          | <b>Тема</b>  | <b>Кол-во часов.</b> |
|---------------------------------------|--|----------------------|
| <b>2.1. Производственное обучение</b> |  |                      |
| 2.1.1.                                | Вводное занятие  | 2                    |
| 2.1.2.                                | Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность.   | 6                    |
| 2.1.5.                                | Выполнение слесарно-сборочных работ  | 88                   |
|                                       | <b>Итого:</b>  | <b>96</b>            |
| <b>2.2. Производственная практика</b> |  |                      |
| 2.2.1.                                | Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии  | 8                    |
| 2.2.2.                                | Освоение работ, выполняемых слесарем-ремонтником 3-го - 4-го разрядов                                      | 64                   |
| 2.2.3.                                | Самостоятельное выполнение слесарно-ремонтных работ 3-го - 4-го разрядов Квалификационная (пробная) работа | 88                   |
|                                       | <b>Итого:</b>  | <b>160</b>           |
|                                       | <b>ВСЕГО</b>   | <b>256</b>           |

# ПРОГРАММА

## **2.1. Производственное обучение.**

### **2.1. Производственное обучение**

#### *Тема 2.1.1. Вводное занятие*

#### *Тема 2.1.2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность.*

#### *Тема 2.1.3. Выполнение слесарно-сборочных работ*

Содержание программ изложено в Темах 2.1.1. "Вводное занятие", 2.1.2. "Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность" и 2.1.5 «Выполнение слесарно-сборочных работ» Раздела 2.1. «Производственного обучения» для подготовки слесарей ремонтников 2-го разряда. Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программам.

## **2.2. Производственная практика**

### *Тема 2.2.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии*

Система управления охраной труда. Организация службы безопасности труда на предприятии.

Инструктаж по безопасности труда. Основные требования к правильной организации и содержания рабочего места. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма. Ознакомление с инструкциями по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Практическое обучение приемам освобождения от электрического тока, выполнение искусственного дыхания и наружного массажа сердца. Меры предупреждения пожаров. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.

### *Тема 2.2.2. Освоение работ, выполняемых слесарем-ремонтником 3-го - 4-го разрядов*

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разбор технической и технологической документации. Разборка узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин, промывка, смазка и очистка деталей. Снятие заливов с деталей. Ремонт сборочных единиц и деталей: замена болтов, винтов, шпилек и гаек с исправлением смятой нарезки, сбитых или смятых граней на гайках и головках болтов; подгонка болтов, гаек и штифтов; опиливание и пригонка шпонок и клиньев; замена ослабленных заклепок. Ремонт средней сложности оборудования, агрегатов и машин под руководством слесаря более высокой квалификации.

### *Тема 2.2.3. Самостоятельное выполнение работ слесарем-ремонтником 3-го - 4-го разряда*

Самостоятельный выполнение ремонтных работ в составе ремонтных бригад в соответствии с требованиями ЕТКС по 3-му или 4-му разряду под наблюдением инструктора производственного обучения. Использование при ведении ремонтных работ механизированного и электрифицированного инструмента. Изготовление простых приспособлений для ремонта и сборки. Освоение установленных норм времени при соблюдении технических условий на выполняемые работы. Содержание работ по настоящей теме подбирается с учетом профиля базового предприятия.

# КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Профессия: «СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»**

**Квалификация: 5-й разряд**

**Характеристика работ.** Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование и наладка сложного оборудования, агрегатов и машин и сдача после ремонта. Слесарная обработка деталей и узлов по 6-7 квалитетам. Разборка, ремонт и сборка узлов и оборудования в условиях напряженной и плотной посадок..

**Должен знать:** конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин; технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования; правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин; геометрические построения при сложной разметке; способы определения преждевременного износа деталей; способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия.

## Примеры работ

1. Автоматы токарно-револьверные многошпиндельные, копировальные, координатно-расточные, зубострогальные и вальцетокарные станки - средний ремонт, монтаж, регулировка, проверка на точность, пуск и сдача в эксплуатацию.
2. Агрегаты высокого давления (колонны синтеза), сепараторы, испарители, водяные конденсаторы, холодильники - текущий и средний ремонт.
3. Аппараты перегонные и ректификационные - капитальный ремонт.
4. Аппараты, газопроводы высокого давления - ревизия, ремонт и испытание.
5. Аппараты сложные кинопроекционные и машины проявочные - средний ремонт.
6. Аппаратура кислородная и аргонная мартеновских печей - ремонт, обслуживание.
7. Газодувки - капитальный ремонт и испытание.
8. Катки сушильно-гладильные вакуумные - ремонт и наладка.
9. Коробки скоростей токарных полуавтоматов - сборка и переключение с взаимной пригонкой шлицевых валиков и шестерен.
10. Компрессоры кислородно-дожимающие - капитальный ремонт.
11. Машины грузоподъемные - ремонт, регулировка и нивелировка подкрановых путей.
12. Машины для сортировки писем - ремонт.
13. Машины завалочные мартеновских печей - полный ремонт с заменой шахты, регулировка всех механизмов.
14. Машины загрузочные - ревизия механизма передвижения и поворота, разборка, сборка, выверка и замена деталей.
15. Машины стиральные автоматизированные - ремонт и наладка.
16. Мельницы, грохоты, сушильные барабаны - капитальный ремонт, испытание, регулировка и сдача.
17. Механизмы гидравлической подачи металлообрабатывающих станков - ремонт и регулировка.
18. Механизмы гидроприводов станков - ремонт, сборка, регулировка.
19. Насосы вакуумные и форвакуумные - капитальный ремонт.
20. Печи доменные - установка наклонного моста.
21. Реакторы - ремонт.
22. Редукторы кранов вращающихся печей и дифференциальные редукторы прокатных станов - ревизия, ремонт.
23. Роботы и манипуляторы с программным управлением с категорией ремонтной сложности до 20 ед. - капитальный ремонт, регулировка.
24. Станки буровые глубокого бурения - ремонт.
25. Станки зубошлифовальные, зубодолбежные, зубострогальные со сложными криволинейными направляющими - проверка на точность.
26. Станки с программным управлением - проверка на жесткость.
27. Турбобуры объемные, редукторные, реактивно-турбинные, высокомоментные, с турбинами точного литья - ремонт, сборка, установка, регулирование, испытание.
28. Установки вакуум-выпарные - разборка, ремонт, сборка.
29. Цилиндры, подшипники коренные и шатунные - проверка после обкатки и окончательное крепление всех соединений.
30. Экономайзеры, пароперегреватели, компрессорные и воздуходувные установки - капитальный ремонт, сдача после испытания.
31. Электро- и руднотермические печи - проверка соосности подъемных винтов, конвейера и посадки корпуса печи на все четыре колонны.

# **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Профессия: «СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»**

**Квалификация: 6-й разряд**

**Характеристика работ.** Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание и регулирование сложного крупногабаритного, уникального, экспериментального и опытного оборудования, агрегатов и машин. Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке в процессе ремонта. Проверка на точность и испытание под нагрузкой отремонтированного оборудования.

**Должен знать:** конструктивные особенности, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; методы ремонта, сборки, монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению поломок, коррозионного износа и аварий.

## **Примеры работ**

1. Автоматы токарные многошпиндельные, полуавтоматы токарные многорезцовые вертикальные - капитальный ремонт.
2. Аппаратура гидравлическая - ремонт и наладка.
3. Аппараты сложные кинопроекционные и машины проявлочные - капитальный ремонт.
4. Клети прокатного стана - проверка, регулировка, испытание и сдача после ремонта.
5. Линии автоматические всех профилей обработки, имеющие сложные агрегаты, - капитальный и средний ремонт.
6. Линии автоматические формовочные - капитальный ремонт, сборка, регулировка и сдача.
7. Линии комплексно-механизированные мучнисто-кондитерских, макаронных и хлебобулочных изделий и автоматические в парфюмерно-косметическом производстве - ремонт и наладка.
8. Машины агломерационные - регулирование движения машины и теплового зазора, выверка привода по оси головного радиуса.
9. Машины подъемные скипового и клетьевого шахтного подъема - ремонт, испытание, сдача.
10. Оборудование прецизионное - ремонт, сдача.
11. Печи руднотермические - капитальный ремонт контактной системы и выбраковка дефектных деталей.
12. Печи трубчатые - испытание змеевика.
13. Прессы гидравлические - капитальный и средний ремонт.
14. Прессы парогидравлические - капитальный ремонт.
15. Работы и манипуляторы с программным управлением с категорией ремонтной сложности свыше 20 ед. - монтаж, ремонт, наладка.
16. Станки агрегатные, барабанно-фрезерные и специальные, автоматы и полуавтоматы специальные шлифовальные для обтачивания и шлифования кулачковых и конических валов - ремонт.
17. Станки координатно-расточные - восстановление координат.
18. Станки с программным управлением - проверка на точность, восстановление координат, ремонт, испытание.
19. Станки электроимпульсные - ремонт.
20. Суперцентрифуги, машины краскотерочные импортные, редукторы планетарные, ротационные вакуумные насосы - ремонт.
21. Турбокомпрессоры - капитальный ремонт и сдача.
22. Установки воздухоразделительные - капитальный ремонт.
23. Устройство спусковое для спуска судов - капитальный ремонт, центровка и регулирование.
24. Холодильники, агрегаты высокого давления (колонны синтеза), сепараторы, испарители, водяные конденсаторы - капитальный ремонт.
25. Экстрактор, пресс, автоматы и полуавтоматы (дозирующие, резательные, фасовочные, др.), компрессоры - сборка, наладка и регулировка.
26. Электропечи, ватержакеты, конвертеры - регулировка гидроаппаратуры и проверка полноты ремонта.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**для профессиональной подготовки рабочих (повышения квалификации)**

Наименование профессии: Слесарь-ремонтник

Квалификация: 5 - 6 - й разряд

Код профессии: 18559

Срок обучения: 2,5 месяца

| №<br>п/п    | Курсы, предметы                           | Недели                    |           |           |           |           |           |           | Всего<br>часов |
|-------------|---|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|
|             |   | 1                         | 2         | 3         | 4 -<br>5  | 6         | 7 -<br>9  | 10        |                |
|             |   | Количество часов в неделю |           |           |           |           |           |           |                |
| <b>1.</b>   | <b>Теоретическое обучение</b>             |                           |           |           |           |           |           |           | <b>120</b>     |
| <b>1.1.</b> | <b>Экономический курс</b>                 |                           |           |           |           |           |           |           | <b>8</b>       |
| 1.1.1.      | Основы рыночной экономики                 | 8                         |           |           |           |           |           |           | 8              |
| <b>1.2.</b> | <b>Общетехнический и отраслевой курс</b>  |                           |           |           |           |           |           |           | <b>32</b>      |
| 1.2.1.      | Материаловедение                          | 8                         |           |           |           |           |           |           | 8              |
| 1.2.2.      | Гидравлика                                | 8                         |           |           |           |           |           |           | 8              |
| 1.2.3.      | Механика                                  | 8                         |           |           |           |           |           |           | 8              |
| 1.2.4.      | Электротехника                            | 8                         |           |           |           |           |           |           | 8              |
| <b>1.3.</b> | <b>Специальный курс</b>                   |                           |           |           |           |           |           |           | <b>80</b>      |
| 1.3.1.      | Специальная технология                    |                           | 32        | 32        |           |           |           |           | 64             |
| 1.3.2.      | Промышленная безопасность и охрана труда. |                           | 8         | 8         |           |           |           |           | 16             |
| <b>2.</b>   | <b>Практическое обучение</b>              |                           |           |           | 40        | 16        |           |           | <b>264</b>     |
| 2.1.        | Производственное обучение                 |                           |           |           |           | 24        | 40        | 24        | 96             |
| 2.2.        | Производственная практика                 |                           |           |           |           |           |           |           | 168            |
|             | <b>Консультации</b>                       |                           |           |           |           |           |           |           | <b>8</b>       |
|             | <b>Квалификационный экзамен</b>           |                           |           |           |           |           |           |           | <b>8</b>       |
|             | <b>Итого:</b>                             | <b>40</b>                 | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>400</b>     |

**Примечание:**

1. Изложение материала тем по предметам «Специальная технология» и «Производственное обучение» осуществляется с учетом специфики предприятия.

2. Подбор работ, выполняемых слесарем-ремонтником соответствующего разряда, должен обеспечивать применение различных видов технологических операций, как по содержанию, так и по их сочетанию и сложности.

# ПРОГРАММА

## 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

### 1.1. Экономический курс.

#### 1.1.1. Основы рыночной экономики

Содержание программ изложено в теме 1.1.1 «Основы рыночной экономики» Раздела 1.1. Экономического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

### 1.2. Общетехнический и отраслевой курс.

#### 1.2.1. Материаловедение.

Содержание программ изложено в теме 1.2.1 «Материаловедение» Раздела 1.2. Общетехнического и отраслевого курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2 - го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

#### 1.2.2. Гидравлика.

Предмет гидравлики. Понятие о гидравлике и гидродинамике. Основные физические явления. Три состояния веществ. Основные физические свойства жидкостей. Определение, формула и единицы измерения плотности; примеры плотности некоторых жидкостей при различных температурах. Вязкость жидкости: единицы и размерности. Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики. Формула определения пьезометрической высоты. Вакуумметрическое давление и формула его определения. Установившийся и неустановившийся поток жидкости. Живое сечение потока. Равномерное движение жидкости. Безнапорный и напорный поток жидкости, расход жидкости единицы измерения. Средняя скорость потока. Условия неразрывности потока. Определение траектории частицы и струйки. Уравнение Бернулли. Живое сечение струйки, гидравлическое сопротивление. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Определение потерь напора на преодоление местных сопротивлений. Истечение жидкости через отверстия и насадки; типы и примеры применения насадок в технике. Основные свойства газообразных тел. Сжимаемость газов. Передача давления газами. Измерение содержания газов в газовых смесях. Тепловые явления. Температура и способы ее измерения. Расширение тел при нагревании. Понятие о теплопроводности, испарении и конденсации.

#### 1.2.3. Механика.

Механизм и машина. Звенья механизмов. Кинематические пары и кинематические схемы механизмов. Типы кинематических пар.

Передачи вращательного движения. Механические передачи. Передаточное отношение и передаточное число. Передачи между валами с параллельными, пересекающимися и скрещивающимися геометрическими осями. Ременная, фрикционная, зубчатая, цепная, червячная передачи. Устройство, достоинства и недостатки, назначение передач, условные обозначения на кинематических схемах.

Механизмы, преобразующие движение (зубчато-реечный, винтовой, кривошипно-шатунный, кулачковый), их устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах. Редукторы, коробки скоростей и грузоподъемные устройства.

Детали и сборочные единицы общего и специального назначения: требования к ним. Разъемные и неразъемные соединения деталей машин. Виды разъемных соединений и основные крепежные детали. Виды неразъемных соединений деталей машин.

Детали и сборочные единицы передач вращательного движения. Оси и валы, их отличие по характеру работы. Подшипники, их применение. Муфты, их классификация и применение.

#### 1.2.4. Электротехника.

Содержание программ изложено в теме 1.2.4. «Электротехника» Раздела 1.2. Общетехнического и отраслевого курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2 - го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

### **1.3. Специальный курс.**

#### *1.3.1. Специальная технология.*

## **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

| <b>№ №<br/>темы</b> | <b>Наименование темы</b>   | <b>Кол-во<br/>часов</b> |
|---------------------|--|-------------------------|
| 1.                  | Введение   | 2                       |
| 2.                  | Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма   | 2                       |
| 3.                  | Конструкция, кинематика, гидропневмооборудование и электрические устройства ремонтируемых машин, агрегатов и механизмов    | 16                      |
| 4.                  | Диагностирование промышленного оборудования. Допустимые нагрузки и профилактика ремонтируемых машин и механизмов           | 16                      |
| 5.                  | Контрольно-измерительные приборы и инструмент для диагностирования, ремонта и обслуживания оборудования, агрегатов и машин | 8                       |
| 6.                  | Технологические процессы ремонта, диагностирования и обслуживания  | 16                      |
| 7.                  | Сведения о модернизации машин и механизмов.  | 4                       |
| <b>Итого:</b>       |  | <b>64</b>               |

## **ПРОГРАММА**

#### *Тема 1. Введение.*

Учебно-воспитательные задачи и структура предмета. Значение отрасли и перспективы ее развития. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

#### *Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда.*

Содержание программ изложено в теме 1.3.2. «Производственная санитария и гигиена труда» Подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2-го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

#### *Тема 3. Конструкция, кинематика, гидропневмооборудование и электрические устройства ремонтируемых машин, агрегатов и механизмов.*

#### *Тема 4. Диагностирование промышленного оборудования. Допустимые нагрузки и профилактика ремонтируемых машин и механизмов.*

#### *Тема 5. Контрольно-измерительные приборы и инструмент для диагностирования, ремонта и обслуживания оборудования, агрегатов и машин.*

#### *Тема 6. Технологические процессы ремонта, диагностирования и обслуживания.*

#### *Тема 7. Сведения о модернизации машин и механизмов.*

Изложение материала данных тем осуществляется с учетом специфики производства, на конкретных деталях ремонтируемого оборудования, агрегата или машины.

#### **1.3.2. Промышленная безопасность и охрана труда.**

Содержание программ изложено в теме 2. «Промышленная безопасность и охрана труда» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2-го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

## 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п                                 | Тема   | Кол-во часов. |
|---------------------------------------|--|---------------|
| <b>2.1. Производственное обучение</b> |  |               |
| 2.1.1.                                | Вводное занятие  | 2             |
| 2.1.2.                                | Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность.   | 6             |
| 2.1.5.                                | Выполнение слесарно-сборочных работ  | 88            |
|                                       | <b>Итого:</b>  | <b>96</b>     |
| <b>2.2. Производственная практика</b> |  |               |
| 2.2.1.                                | Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии  | 8             |
| 2.2.2.                                | Ремонт сложного оборудования и станков с выполнением слесарной обработки деталей и узлов механизмов по 6-му 7-му квалиитетам | 64            |
| 2.2.3.                                | Самостоятельное выполнение слесарно-ремонтных работ 5-го - 6-го разрядов Квалификационная (пробная) работа                   | 96            |
|                                       | <b>Итого:</b>  | <b>168</b>    |
|                                       | <b>ВСЕГО</b>   | <b>264</b>    |

### ПРОГРАММА

#### 2.1. Производственное обучение

##### *Тема 2.1.1. Вводное занятие*

##### *Тема 2.1.2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность.*

##### *Тема 2.1.3. Выполнение слесарно-сборочных работ*

Содержание программ изложено в Темах 2.1.1. "Вводное занятие", 2.1.2. "Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность" и 2.1.5 «Выполнение слесарно-сборочных работ» Раздела 2.1. «Производственного обучения» для подготовки слесарей ремонтников 2-го разряда. Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программам.

#### 2.2. Производственная практика

##### *Тема 2.2.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии*

Инструктаж по безопасности труда. Основные требования к правильной организации и содержания рабочего места. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма. Ознакомление с инструкциями по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Практическое обучение приемам освобождения от электрического тока, выполнение искусственного дыхания и наружного массажа сердца. Меры предупреждения пожаров. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.

##### *Тема 2.2.2. Ремонт сложного оборудования и станков с выполнением слесарной обработки деталей и узлов механизмов по 6-му 7-му квалиитетам*

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разбор технической и технологической документации. Разборка узлов и механизмов конкретного оборудования, агрегата или машины. Способы восстановления. Особые требования приемы и инструменты при выполнении слесарной обработки деталей и узлов по 6-7 квалиитетам (1-2 класс точности).

Основные требования и приёмы работ при ремонте и сборке узлов в условиях напряженной и плотной посадок. Подробное ознакомление с кинематической и гидравлической схемами оборудования применяемого на данном производстве. Работа отдельных элементов и составляющих частей систем. Особенности демонтажа, монтажа, испытания и регулировки гидравлической системы оборудования, агрегатов и машин. Методы ремонта, сборки, монтажа и испытания оборудования используемого на данном производстве. Основные профилактические меры по предупреждению поломок, износа и аварий оборудования, агрегатов и машин.

##### *Тема 2.2.3. Самостоятельное выполнение работ слесарем-ремонтником 5-го - 6-го разряда*

Самостоятельное выполнение ремонтных работ в соответствии с требованиями ЕТКС по 5-му или 6-му разряду под наблюдением инструктора производственного обучения. Использование при ведении ремонтных работ механизированного инструмента. Изготовление простых приспособлений для ремонта и сборки. Освоение установленных норм времени при соблюдении технических условий на выполняемые работы. Содержание работ по настоящей теме подбирается с учетом профиля предприятия.

## **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Профессия: «СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»**

**Квалификация: 7-й разряд**

**Характеристика работ.** Диагностика, профилактика и ремонт сложного оборудования в гибких производственных системах. Устранение отказов оборудования при эксплуатации с выполнением комплекса работ по ремонту и наладке механической, гидравлической и пневматической систем.

**Должен знать:** конструктивные особенности, гидравлические и кинематические схемы ремонтируемого сложного оборудования; методы диагностики, ремонта, сборки и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению неисправностей; технологические процессы ремонта, испытания и сдачи в эксплуатацию сложного оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

**Профессия: «СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»**

**Квалификация: 8-й разряд**

**Характеристика работ.** Диагностика, профилактика и ремонт уникального и экспериментального оборудования в гибких производственных системах и участие в работе по обеспечению вывода его на заданные параметры работы.

**Должен знать:** конструкцию, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого экспериментального и уникального оборудования; контрольно-измерительные приборы и стенды для диагностирования, ремонта и обслуживания оборудования; технологические процессы ремонта уникального и экспериментального оборудования. Требуется среднее профессиональное образование.

**Примечание.** 7-й и 8-й разряды данной профессии присваиваются только при работе в цехах по подготовке производства, в экспериментальных и опытных цехах.

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для профессиональной подготовки рабочих (повышения квалификации)

Наименование профессии: **Слесарь-ремонтник**

Квалификация: **7 - 8 - й разряд**

Код профессии: **18559**

Срок обучения: **2,5 месяца**

| №<br>п/п    | Курсы, предметы                               | Недели                    |           |           |           |           |           |           | Всего<br>часов |
|-------------|---|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|
|             |   | 1                         | 2         | 3         | 4 -<br>5  | 6         | 7 -<br>9  | 10        |                |
|             |   | Количество часов в неделю |           |           |           |           |           |           |                |
| <b>1.</b>   | <b>Теоретическое обучение</b>                 |                           |           |           |           |           |           |           | <b>120</b>     |
| <b>1.1.</b> | <b>Экономический курс</b>                     |                           |           |           |           |           |           |           | <b>8</b>       |
| 1.1.1.      | Основы рыночной экономики                     | 8                         |           |           |           |           |           |           | 8              |
| <b>1.2.</b> | <b>Общетехнический и отраслевой курс</b>      |                           |           |           |           |           |           |           | <b>32</b>      |
| 1.2.1.      | Материаловедение                              | 8                         |           |           |           |           |           |           | 8              |
| 1.2.2.      | Гидравлика                                    | 8                         |           |           |           |           |           |           | 8              |
| 1.2.3.      | Контрольно-измерительные приборы              | 8                         |           |           |           |           |           |           | 8              |
| 1.2.4.      | Технологические процессы ремонта оборудования | 8                         |           |           |           |           |           |           | 8              |
| <b>1.3.</b> | <b>Специальный курс</b>                       |                           |           |           |           |           |           |           | <b>80</b>      |
| 1.3.1.      | Специальная технология                        |                           | 32        | 32        |           |           |           |           | 64             |
| 1.3.2.      | Промышленная безопасность и охрана труда.     |                           | 8         | 8         |           |           |           |           | 16             |
| <b>2.</b>   | <b>Практическое обучение</b>                  |                           |           |           | 40        | 16        |           |           | <b>264</b>     |
| 2.1.        | Производственное обучение                     |                           |           |           |           | 24        | 40        | 24        | 96             |
| 2.2.        | Производственная практика                     |                           |           |           |           |           |           |           | 168            |
|             | <b>Консультации</b>                           |                           |           |           |           |           |           |           | <b>8</b>       |
|             | <b>Квалификационный экзамен</b>               |                           |           |           |           |           |           |           | <b>8</b>       |
|             | <b>Итого:</b>                                 | <b>40</b>                 | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>400</b>     |

**Примечание:**

1. Изложение материала тем по предметам «Специальная технология» и «Производственное обучение» осуществляется с учетом специфики предприятия.

2. Подбор работ, выполняемых слесарем-ремонтником соответствующего разряда, должен обеспечивать применение различных видов технологических операций, как по содержанию, так и по их сочетанию и сложности.

# ПРОГРАММА

## 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

### 1.1. Экономический курс.

#### *1.1.1. Основы рыночной экономики*

Содержание программ изложено в теме 1.1.1 «Основы рыночной экономики» Раздела 1.1. Экономического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

### 1.2. Общетехнический и отраслевой курс.

#### *1.2.1. Материаловедение.*

Содержание программ изложено в теме 1.2.1 «Материаловедение» Раздела 1.2. Общетехнического и отраслевого курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2 - го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

#### *1.2.2. Гидравлика.*

Содержание программ изложено в теме 1.2.2. «Гидравлика» Раздела 1.2. Общетехнического и отраслевого курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 5 - 6 - го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы..

#### *1.2.3. Механика.*

Содержание программ изложено в теме 1.2.3. «Механика» Раздела 1.2. Общетехнического и отраслевого курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 5 - 6 - го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы..

#### *1.2.4. Электротехника.*

Содержание программ изложено в теме 1.2.4. «Электротехника» Раздела 1.2. Общетехнического и отраслевого курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2 - го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

### 1.3. Специальный курс.

#### *1.3.1. Специальная технология.*

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| №№<br>темы    | Наименование темы  | Кол-во<br>часов |
|---------------|--|-----------------|
| 1.            | Введение   | 2               |
| 2.            | Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма   | 2               |
| 3.            | Технологические процессы ремонта сложного и уникального оборудования   | 16              |
| 4.            | Особенности диагностических исследований сложного и уникального оборудования в процессе его эксплуатации                   | 16              |
| 5.            | Оборудование гибких производственных систем, его эксплуатация, возможные неисправности, способы диагностирования и ремонта | 12              |
| 6.            | Этапы и способы испытания сложного и уникального оборудования после ремонта  | 16              |
| <b>Итого:</b> |  | <b>64</b>       |

## ПРОГРАММА

### *Тема 1. Введение.*

Структура предмета. Значение отрасли и перспективы ее развития. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

### *Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда.*

Содержание программ изложено в теме 1.3.2. «Производственная санитария и гигиена труда» Подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2-го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

### *Тема 3. Технологические процессы ремонта сложного и уникального оборудования.*

### *Тема 4. Особенности диагностических исследований сложного и уникального оборудования в процессе его эксплуатации.*

### *Тема 5. Оборудование гибких производственных систем, его эксплуатация, возможные неисправности, способы диагностирования и ремонта.*

### *Тема 6. Этапы и способы испытания сложного и уникального оборудования после ремонта.*

Изложение материала данных тем осуществляется с учетом специфики конкретного производства, на конкретных деталях ремонтируемого оборудования, агрегата или машины в экспериментальных и опытных цехах.

### *1.3.2. Промышленная безопасность и охрана труда.*

Содержание программ изложено в теме 2. «Промышленная безопасность и охрана труда» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии Слесарь-ремонтник 2-го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

## 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п                                 | Тема  | Кол-во часов. |
|---------------------------------------|---|---------------|
| <b>2.1. Производственное обучение</b> |   |               |
| 2.1.1.                                | Вводное занятие.  | 2             |
| 2.1.2.                                | Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность.  | 6             |
| 2.1.5.                                | Выполнение слесарно-сборочных работ.  | 88            |
|                                       | <b>Итого:</b>   | <b>96</b>     |
| <b>2.2. Производственная практика</b> |   |               |
| 2.2.1.                                | Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.  | 8             |
| 2.2.2.                                | Выполнение комплекса работ по ремонту и наладке различных систем сложного и уникального оборудования в процессе его эксплуатации. | 56            |
| 2.2.3.                                | Обучение приемам выполнения работ по диагностированию, профилактике и ремонту сложного и уникального оборудования.                | 40            |
| 2.2.4.                                | Самостоятельное выполнение работ слесаря-ремонтника 7-го - 8-го разрядов Квалификационная (пробная) работа.                       | 64            |
|                                       | <b>Итого:</b>   | <b>168</b>    |
|                                       | <b>ВСЕГО</b>  | <b>264</b>    |

## ПРОГРАММА

### 2.1. Производственное обучение.

#### 2.1. Производственное обучение

##### *Тема 2.1.1. Вводное занятие*

##### *Тема 2.1.2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность.*

##### *Тема 2.1.3. Выполнение слесарно-сборочных работ*

Содержание программ изложено в Темах 2.1.1. "Вводное занятие", 2.1.2. "Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность" и 2.1.5 «Выполнение слесарно-сборочных работ» Раздела 2.1. «Производственного обучения» для подготовки слесарей ремонтников 2-го разряда. Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программам.

### 2.2. Производственная практика

#### *Тема 2.2.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии*

Система управления охраной труда. Организация службы безопасности труда на предприятии.

Инструктаж по безопасности труда. Основные требования к правильной организации и содержания рабочего места. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма. Ознакомление с инструкциями по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Практическое обучение приемам освобождения от электрического тока, выполнение искусственного дыхания и наружного массажа сердца. Меры предупреждения пожаров. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.

#### *Тема 2.2.2. Выполнение комплекса работ по ремонту и наладке различных систем сложного и уникального оборудования в процессе его эксплуатации*

#### *Тема 2.2.3. Обучение приемам выполнения работ по диагностированию, профилактике и ремонту сложного и уникального оборудования*

Программа данных темы разрабатывается по месту обучения, в экспериментальных и опытных цехах и учитывает специфику конкретного производства.

#### *Тема 2.2.4. Самостоятельное выполнение работ слесарем-ремонтником 7-го - 8-го разряда*

Самостоятельное выполнение ремонтных работ в соответствии с требованиями ЕТКС по 7-му или 8-му разряду под наблюдением инструктора производственного обучения. Использование при ведении ремонтных работ механизированного и электрифицированного инструмента. Изготовление простых приспособлений для ремонта и сборки. Освоение установленных норм времени при соблюдении технических условий на выполняемые работы. Содержание работ по настоящей теме подбирается с учетом профиля базового предприятия.

Программу подготовил:

Заместитель начальника отдела ОКОиТ  
Филиала «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз»

Григорьев С.Б.

Согласовано:

Начальник отдела обеспечения качества обучения и тренинга  
Филиала «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз»

Коротков В.Н.

