# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа профессиональной подготовки слесарей по контрольно-измерительным приборам и автоматики (далее – Программа) разработана в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019 г.(с изменениями), частиN 2 выпуска №2 ЕТКС, утвержденного Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45(в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 3.11.2008 N 645), Раздел ЕТКС «Слесарные и слесарно-сборочные работы», §§ 89…91, 91а «Слесарь механосборочных работ», на основании Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598;2013 N 19, ст. 2326, N 23,ст. 2878, N 30, ст. 4035, N 48,ст. 6165; на основании Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г.N 292 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2013 г., регистрационный N 28395, с изменением, внесённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 августа 2013 г. N 977 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 сентября 2013 г, регистрационный N 29969), Профстандарта 40.200 Слесарь механосборочных работ.

Содержание Программы представлено пояснительной запиской, учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения Программы, системой оценки результатов учебного плана освоения Программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию Программы.

Учебный план содержит перечень предметов базового, специального и профессионального циклов с указанием времени, отводимого на усвоение учебных предметов, включая время отводимое на теоретические и практические занятия.

*Теоретические занятия* включают в себя экономические, общетехнические и специальные предметы.

*Производственная практика* включает в себя практику в мастерских предприятия и практика на рабочем месте.

Рабочие программы учебных предметов раскрывают рекомендованную последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам. Последовательность изучения разделов и тем учебных предметов базового, специального и профессионального циклов определяется организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Условия реализации Программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию Программы.

*Целью программы* является формирование, закрепление и развитие у обучающихся объема теоретических знаний и практических навыков по профессии.

## 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММЫ ПО ПРОФЕССИИ «СЛЕСАРЬ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ» НА 4-й РАЗРЯД

### КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - **слесарь механосборочных работ**
Квалификация - **4-й разряд**

**Слесарь механосборочных работ 4-го разряда должен знать:**
- конструкцию, кинематическую схему и принцип работы собираемых узлов механизмов, станков;
- технические условия на установку, регулировку и приемку собираемых узлов, машин;
- устройство, назначение и правила применения рабочего, контрольно-измерительных инструментов, приборов и приспособлений;
- систему допусков и посадок;
- квалитеты и параметры шероховатости; принципы взаимозаменяемости деталей и узлов;
- способы разметки сложных деталей и узлов;
- способ термообработки и доводки сложного слесарного инструмента;
- способы предупреждения и устранения деформации металлов и внутренних напряжений при термической обработке и сварке;
- основы механики и технологии металлов в пределах выполняемой работы.

**Слесарь механосборочных работ 4-го разряда должен уметь:**
- слесарная обработка и пригонка крупных деталей и сложных узлов по 7 - 10 квалитетам;
- сборка, регулировка и испытание сложных узлов агрегатов, машин и станков;
- притирка и шабрение сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узлов;
- разделка внутренних пазов, шлицевых соединений - эвольвентных и простых;
- подгонка натягов и зазоров, центрирование монтируемых деталей, узлов и агрегатов;
- монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов;
- статическая и динамическая балансировка узлов машин и деталей сложной конфигурации на специальных балансировочных станках;
- устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов, агрегатов, машин;
- запрессовка деталей на гидравлических и винтовых механических прессах;
- участие в монтаже и демонтаже испытательных стендов, в сборке, регулировке и испытании сложных экспериментальных и уникальных машин под руководством слесаря более высокой квалификации.

## 2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ «СЛЕСАРЯ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ» НА 4-й РАЗРЯД

| №№ тем | Содержание (темы, предметы) | Количество часов |
|---|---|---|
| | **Раздел I.** | |
| | **1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ - 210 час** | |
| 1.1 | Введение | 6 |
| 1.2 | Техника безопасности, пром. санитария и пожарная безопасность | 16 |
| 1.3 | Основы общей технологии металлов | 24 |
| 1.4. | Допуски, посадки, технические измерения | 8 |
| 1.5 | Чтение чертежей | 8 |
| 1.6 | Сведения из технической механики | 24 |
| 1.7 | Сведения из электротехники | 8 |
| 1.8 | Слесарное дело | 24 |
| 1.9 | Технологический процесс слесарно-сборочных работ | 32 |
| 1.10 | Устройство и сборка продукции, изготовленной в цехе | 24 |
| 1.11 | Механизация и автоматизация слесарно-сборочных работ | 12 |
| 1.12 | Охрана окружающей среды | 8 |
| | Консультации* | 8 |
| | Квалификационный экзамен* | 8 |
| | **Раздел II.** | |
| | **2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - 252 час** | |
| 2.1 | В учебных мастерских | 60 |
| 2.2 | На предприятии | 192 |
| | **Всего по плану** | **462** |
| *Консультации и квалификационный экзамен проводятся после производственной практики | | |

**Календарный учебный график теоретических занятий**

***срок обучения: 210*** *часов -27 дней- 5,1 недели*

*(всего: 462 час- 59 день -11,4 недели)*

| №№ тем | Кол-во часов темам | Кол-во часов по неделям | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1-я неделя | 2-я неделя | 3-я неделя | 4-я неделя | 5-я неделя | 6-я неделя |
| 1.1 - 1.12 | **194** | 40 | 40 | 40 | 40 | 34 | |
| Консуль.,экзамен | **16** | | | | | | 16 |
| ИТОГО | **210 (5,2 недели)** | **40** | **40** | **40** | **40** | **34** | **16** |

* Консультации и экзамен проводятся после производственной практики

## УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### ТЕМА 1.1. ВВЕДЕНИЕ

Основные сведения о производстве и организации рабочего места. Значение профессии в промышленном производстве. Значение профобразования для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда и улучшение качества выпускаемой продукции. Ознакомление с Программой теоретических занятий.

## ТЕМА 1.2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОМСАНИТАРИЯ И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Обязанности работающих в области охраны труда. Технология производства. Требования, предъявляемые к рабочему месту, оборудованию, ручному инструменту. Правила безопасности при холодной обработке металлов. Техника безопасности перед нача--лом работы, во время работы, после окончания работы. Несчастные случаи и анализ случаев травматизма. Ответственность. Электробезопасность. Опасность поражения электротоком. Случаи поражения эл. током. Способы освобождения пострадавшего от действия эл. тока и оказание первой помощи. Основные правила устройства и эксплуатации оборудования. Безопасное напряжение.

Промышленная санитария. Задачи промышленной санитарии. Профессиональные заболевания и их основные причины. Профилактика профессиональных заболеваний. Основные профилактические и защитные мероприятия. Средства индивидуальной зашиты, личная гигиена. Самопомощь и первая помощь при несчастных случаях. Медицинское и санитарное обслуживание рабочих на предприятии.

Работа на высоте. Назначение, типы оборудования и средства защиты от падений. Требования к средствам индивидуальной защите от падений: карабины, стропы, лямочные пояса. Применение, методы контроля. Документация, оформляемая при организации работ на высоте. Оформление наряда на проведение работ повышенной опасности. Порядок предоставления сообщения и оповещения об инциденте.

Противопожарные мероприятия. Основные причины возникновения пожаров в цехах и на территории предприятия.

Противопожарные мероприятия. Недопустимость применения открытого огня. Пожарные посты, пожарная охрана, противопожарные приспособления, приборы, сигнализация. Химические средства огнетушения и правила их применения. Правила поведения при нахождении в пожароопасных местах при пожарах. Порядок действий работников при сигнале тревоги, действия в ЧС.

## ТЕМА 1.3. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛОВ

Основные сведения о металлах.

Значение металлов для народного хозяйства. Черные и цветные металлы. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Понятие об испытании металлов. Чугуны. Основные сведения о производстве чугуна. Серый, белый и ковкий чугун: их механические и технологические свойства и область применения. Маркировка чугуна. Стали. Основные сведения о способах производства стали. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства и применение. Маркировка углеродистых сталей. Легированные стали. Механические и технологические свойства и применение. Быстрорежущие стали. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и другие. Маркировка легированных сталей.

Термическая обработка стали и чугуна. Основные виды термической обработки: нормализация, закалка, отпуск; их назначение.

Дефекты закаленной стали. Термическая обработка чугуна. Понятие об обработке холодом. Химико-термическая обработка стали. Процесс химико-термической обработки и цель ее применения. Виды химико-термической обработки: цементация, цианирование, алитирование, диффузионная металлизация.

Цветные металлы и сплавы. Цветные металлы: медь, олово, свинец, алюминий и его сплавы; их химический состав механические и технологические свойства. Медь и его сплавы (бронза, латунь). Баббиты, их состав и применение. Экономия и замена цветных металлов. Антифрикционные материалы, их свойства и область применения.

Коррозия металлов. Виды коррозии. Потери от коррозии и способы защиты от нее. Твердые сплавы. Значение твердых сплавов в современной обработке металлов. Виды

твердых сплавов и их свойства. Металло-керамические твердые сплавы, их свойства, маркировка и применение.

## ТЕМА 1.4. ДОПУСКИ, ПОСАДКИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Стандартизация и нормализация деталей. Свобод-ные и сопрягаемые размеры. Точность обработки. Номинальные, действительные и предельные размеры. Допуск. Его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков. Система квалитетов. Зазоры и натяги. Посадки, их виды и назначения. Система отверстия и система вала. Таблица допусков. Обозначение допусков и посадок на чертежах. Шероховатость поверхностей. Классы чистоты поверхностей. Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения. Измерительный инструмент.

Штангенциркуль и штангенглубиномер с величиной отсчета по нониусу 0,1- 0,5 мм. Устройство нониуса, отсчет по нему. Приемы измерения.

Микрометр, его устройство, точность измерения. Приемы измерения. Нутромеры и глубиномеры. Правила пользования ими.

Инструмент для проверки и измерения углов: шаблоны, угольники и угломеры. Назначение и приемы пользования ими.

Предельные калибры (скобы и пробки) и их применение. Радиусные шаблоны. Инструмент для контроля резьбы (калибры, кольца, пробки, шаблоны). Правила пользования ими. Индикатор. Его назначение и устройство.

Понятие об оптических, пневматических и электрических измерительных приборах. Правила обращения с измерительным инструментом и уход за ним. Упражнения в измерении деталей

## ТЕМА 1.5. ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Чертежи и эскизы деталей. Роль чертежей в технике. Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертежах. Масштабы, линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначение и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чте-нии чертежей. Упражнения в чтении простых чертежей. Сечения, разрезы, линии обрыва и их назначение, штриховка в разрезах и сечениях. Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями.

Условные изображения на чертежах основных типов резьб, зубчатых колес, пружин, болтов, валов, гаек и других. Упражнения в чтении чертежей, имеющих детали машин и механизмов. Обозначение на чертежах неплоскостности, непараллельности, неперпендикулярности, радиального и торцевого биения, несоостности классов точности и шероховатости поверхности.

Понятие об эскизе и его отличие от рабочего чертежа. Упражнения в выполнении эскизов с натуры.

Сборочные чертежи: их назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Условное обозначение сварных швов, заклепочных соединений и др. Упражнения в чтении сборочных чертежей.

Чертежи-схемы. Понятие о кинематических схемах. Условные изображения типовых деталей и узлов на кинематических схемах. Разбор простых кинематических схем. Упражнения в чтении кинематических схем машин и механизмов по изучаемой специальности.

## ТЕМА 1.6. СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

Движение и его виды. Путь, скорость и время движения. Линейная и угловая скорости. Скорость вращательного движения. Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерения величины силы. Графическое изображение силы. Сложение сил. Параллелограмм

и многоугольник сил. Разложение сил. Центр тяжести тела (конструкции). Устойчивое равновесие. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы.
Трение, его использование в технике.
Виды трения. Понятие о коэффициенте трения.

## ТЕМА 1.7. СВЕДЕНИЯ ИЗ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Основные законы постоянного тока. Переменный ток. Электродвигатели и пускорегулирующая аппаратура. Электронные приборы, их применение. Вопросы экономии электроэнергии

## ТЕМА 1.8 СЛЕСАРНОЕ ДЕЛО

Разметка плоскостная**.** Назначение разметки. Инструмент и приспособления для разметки, их виды, назначение и устройство. Процесс плоскостной разметки. Способы определения пригодности заготовок и подготовки к разметке, определение порядка разметки, способы выполнения разметки, ее проверки, кернение деталей.
Разметка по чертежу и шаблонам. Разметка от кромок и центровых линий. Организация рабочего места при выполнении разметки. Техника безопасности при разметке.
Рубка металла. Назначение и применение рубки. Зубила и крейцмейсели, их конструкция, размеры, углы заточки в зависимости от обрабатываемого металла. Слесарные молотки. Рациональные приемы ручной рубки различных металлов. Вырубание прямого и радиусного паза с применением ручного и механизированного инструмента. Возможные дефекты при рубке и меры их предупреждения. Организации рабочего места. Техника безопасности при рубке.
Правка и гибка металла. Назначение и применение правки. Правила и способы правки листового, полосового и круглого металла и труб. Инструмент и приспособления, применяемые при правке. Возможные дефекты при правке и меры их предупреждения. Назначение и применение гибки. Правила и способы гибки листового, полосового и круглого металла, а также труб под различ¬ными углами и по радиусу. Оборудование, инструмент и приспособления для гибки труб, металлов и других, их назначение и устройство. Возможные дефекты при гибке и меры их предупреждения. Организация рабочего места, техника безопасности при правке и гибке.
Резание металлов. Назначение, приемы и способы резания металла ножовкой, ручными, рычажными, электрическими (гильотинными) ножницами. Устройство и правила пользования инструментами и механизмами, применяемыми при этих способах. Газовая и плазменная резка металла. Устройство оборудования и принцип действия. Организация рабочего места, техника безопасности при резании листового, профильного металла и труб.
Опиливание металла. Его назначение и применение. Правила обращения с напильниками и их хранение. Приемы опиливания различных поверхностей деталей. Распиливание прямолинейных и фасонных пройм и отверстий с подгонкой по шаблонам и вкладышам. Передовые методы опиливания, распиливания и припасовки (партиями , пакетами). Опиловочные станки и приспособления, их назначение. Устройство и правила работы на них. Виды брака при опиловании , его причины и меры предупреждения. Организация рабочего места при опиловании. Техника безопасности при опиловании.
Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Сверлильный станок, его основные части, механизм, их назначение, органы управления. Кинематическая схема станка. Настройка станка на различные режимы. Установка, закрепление, снятие режущего инструмента. Установка и закрепление деталей.
Сверление по кондуктору и по разметке.
Сверление под развертывание. Выбор сверл. Охлаждение и смазка при сверлении. Причины поломки сверл. Ручной и механизированный инструмент для сверления, ее конструкция и прием работы им. Брак при сверлении и меры его предупреждения. Техника безопасности при сверлении.
Зенкерование отверстий.

Зенкеры, их конструкция и работа ими. Охлаждение и смазка при зенкеровании. Брак при зенкеровании и меры его предупреждения. Зенкерование отверстий. Техника безопасности при зенкеровании и зенковании. Развертывание и случаи его применения. Развертывание ручное и механическое. Способы развертывания цилиндрических и конических отверстий. Развертки, их разновидности, конструкция, способы закрепления. Припуски на развертывание. Развертывание вручную и на станке. Брак при развертывании и меры его предупреждения. Техника безопасности при развертывании.

Нарезание резьбы. Резьба, ее назначение и элементы. Профили резьбы. Система резьб. Инструмент для нарезания наружных резьб, его конструкция. Приемы нарезания наружных резьб. Инструмент для нарезания внутренних резьб, его конструкция. Приемы нарезания резьбы в отверстиях различных видов. Возможные дефекты при нарезании резьб различных типов и меры их предупреждения. Организация рабочего места, техника безопасности при нарезании резьбы.

Шабрение. Приемы и способы шабрения поверхностей. Механизация шабрения и замена шабрения шлифованием, точным строганием.

Виды и причины брака при шабрении, способы его предупреждения и устранения. Организация рабочего места и техника безопасности при шабрении.

Притирка. Виды притирки. Достигаемая степень точности и герметичности. Шлифующие материалы. Механизация притирки. Брак при притирке, причины и способы его предупреждения и исправления. Организация рабочего места и техника безопасности при притирке.

Клепка. Способы клепки.

Возможные дефекты при клепке и меры их предупреждения.

Организация рабочего места и техника безопасности при клепке.

Пайка. Правила и способы пайки. Возможные дефекты при пайке.

## ТЕМА 1.9. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ

Технологический процесс сборки узлов и конструкций различной сложности.

Ответственность за нарушение технологической дисциплины. Технологическая документа--ция, ее форма, назначение, содержание.

Технология слесарно-сборочных работ.

Сборка резьбовых соединений**.** Причины дефектов при сборке резьбовых соединений и меры их предупреждения. Механизация сборки резьбовых соединений (электро- и пневмогайковерты, механические отвертки и т.п.)

Сборка шпоночных соединений**.** Контроль точности посадки шпонок. Соединение при помощи клиньев. Возможные дефекты при сборке клиновых соединений, меры их предупреждения.

Запрессовка и выпрессовка**.** Возможные дефекты при запрессовке и выпрессовке и меры их предупреждения. Правила техники безопасности при работе на прессе.

Установка уплотнений. Типы уплотнений и их назначение. Уплотнение при помощи прокладок, резиновых колец, белил и других паст

Ниппельное уплотнение, уплотнение при помощи дюритовых шлангов, уплотнение клиновое, сальниковое и резьбовое, их монтаж. Приемы и способы прокладок.

Контровка соединений и уплотнений.

Виды контровок и их назначение**.** Дефекты при контроле, их последствия и меры их предупреждения.

Сборка заклепочных соединений. Назначение и применение клепки. Механизация клепочных работ. Дефекты при клепке и меры их предупреждения. Организация рабочего места и правила техники безопасности.

Соединение деталей при помощи склеивания**.** Назначение и применение склеивания. Дефекты при склеивании деталей и способы их предупреждения. Организация рабочего мессста и правила техники безопасности.

Сборка механизмов передач движения, сборка ременной передачи**.**
Основные детали механизмов, способы сборки шкивов и посадка их на место. Дефекты сборки шкивов и меры их предупреждения. Организация рабочего места и техника безопасности.
Сборка цепной передачи**.** Технические требования, предъявляемые к передаче. Способы сборки и регулирования. Методы проверки на точность. Дефекты сборки цепной передачи и меры их предупреждения. Организация рабочего места и техника безопасности. Сборка зубчатых и червячных передач**.** Установка валов, проверка параллельности валов. Посадка зубчатых колес на валы. Дефекты сборки зубчатых передач и меры их предупреждения.
Сборка фрикционных передач**.** Основные детали и их элементы. Технические требования к передачам. Сборка передач и методы проверки сборки. Возможные дефекты и методы их предупреждения.
Сборка механизмов преобразования движения**.**
Сборка винтовых, кривошипношатунных, эксцентриковых, храповых и других механизмов; особенности сборки. Дефекты сборки и меры их предупреждения. Организация рабочего места и техника безопасности. Методы проверки собранных узлов. Организация рабочего места и техника безопасности.
Сборка трубопроводов. Методы проверки качества выполнения сборки. Организация рабочего места и техника безопасности. Общая сборка, регулировка и испытание механизмов и машин. Общее понятие о сборке маши. Виды сборки и их характеристика. Влияние типа производства на характер и организацию сборочных работ. Организация и условия приемки механизмов и машин отделом технического контроля. Правила техники безопасности при сборке. Регулировка и испытание механизмов и машин.

## ТЕМА 1.10. УСТРОЙСТВО И СБОРКА ПРОДУКЦИИ, ИЗГОТОВЛЕННОЙ В ЦЕХЕ

Устройство и назначение промышленной продукции, которая должна собираться в цехе обучающимися. Взаимодействие отдельных узлов и механизмов. Подробное изучение узлов средней сложности. Их назначение, способы сборки. Разбор технологической документации на сборку конструкций. Технические требования, предъявляемые к собранным изделиям. Возможные дефекты при сборочных работах, их виды, причины, меры предупреждения и устранения. Паспорт выпускаемой продукции, его назначение и применение.

## ТЕМА 1.11. МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ

Значение механизации и автоматизации для повышения производительности труда.
Основные направления механизации и автоматизации в машиностроении.
Гидравлические устройства. Жидкости, применяемые для гидравлических устройств, их физические свойства. Гидросистемы, их назначение и устройство. Зажимные устройства с гидравлическим силовым приводом.
Пневматические устройства. Применение пневматики в технике. Основные параметры, характеризующие состояние воздуха: давление, объем, температура. Единицы измерения давления воздуха.
Пневматические и электрические устройства для механизации сборки различных соединений (резьбовых, шпоночных, заклепочных и др.)

## ТЕМА 1.12. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Администрация и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.
Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды.
Нормативы по удельному потреблению ресурсов на единицу продукции.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии. Оценка технологий и технических средств на экономическую приемлемость.
Загрязнение атмосферы, воды, земли и его прогноз.
Отходы производства. Безотходные технологии. Озеленение промышленной зоны с учетом рекомендаций промышленной ботаники.

**Консультация по пройденному курсу.**

**Квалификационный экзамен**

Защита квалификационного экзамена направлена на выявление готовности обучающегося к целостной профессиональной деятельности, способности самостоятельно применять полученные теоретические знания для решения производственных задач, умений пользоваться учебниками, учебными пособиями, современным справочным материалом, специальной технической литературой, каталогами, стандартами, нормативными документами, а также знания современной техники и технологии.

Экзамен состоит из практической части (приведена выше) и теоретической. Сдача теоретической части осуществляется по завершению всего курса обучения в форме экзаменационных тестов (билетов) (Приложение 1). Результаты сдачи экзамена оформляются протоколом заседания экзаменационной комиссии.

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ «СЛЕСАРЬ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ» НА 4-й РАЗРЯД

| №№ тем | Темы | Количество часов |
|---|---|---|
| | **В мехмастерских предприятия (58 час)** | |
| 1. | Вводное занятие. Экскурсия на предприятие. | 4 |
| 2. | Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность Проведение инструктажей. | 8 |
| 3. | Слесарные работы средней сложности в составе учебной группы | 16 |
| 4. | Обучение выполнению механосборочных работ различной степени сложности в составе учебной группы. | 30 |
| | **На рабочем месте предприятия (194 час)** | |
| 5. | Выполнение работ слесаря механосборочных работ 4-го разряда под руководством слесаря более высокой квалификации | 40 |
| 6. | Самостоятельное выполнение работ слесаря механосборочных работ 4-го разряда | 146 |
| | Квалификационная (пробная) работа | 8 |
| | **Итого** | **252** |

**Календарный учебный график производственной практики**

***срок обучения: 252*** *часа -32 дня - 6,3 недели*

*(всего: 462 час- 59 день -11,4 недель)*

| Наименование тем | Кол-во часов темам | Кол-во часов по неделям | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1-я нед | 2-я нед | 3-я нед | 4-я нед | 5-я нед | 6-я нед | 7-я нед |
| ПП в мехмастерских | **58** | 40 | 26 | | | | | |
| ПП на рабоч. месте | **194** | | 14 | 40 | 40 | 40 | 40 | 4 |
| ИТОГО | **252(6,3 недели)** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **12** |

## ПРОГРАММА

### ТЕМА 1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ. ЭКСКУРСИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЕ

Роль профессионального мастерства в обеспечении высокого качества работ и производительности труда. Ознакомление с Программой производственной практики. Экскурсия на предприятие: ознакомление с производством, оборудованием и рабочими местами.

Ознакомление с цехом (мехмастерской), правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с оснащением рабочего места и правилами обеспечения рабочего места инструментом, приспособлениями, деталями. Механизация и автоматизация производственных процессов при сборке узлов и механизмов.

### ТЕМА 2. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА, ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ. ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУКТАЖЕЙ

Безопасность труда. Система стандартов по безопасности труда. Ответственность рабочих за нарушение правил безопасности труда, трудовой, производственной и технологической дисциплины. Причины аварий и несчастных случаев на производстве. Травматизм и профзаболевания, меры их предупреждения. Соблюдение правил безопасности труда, производственной санитарии и трудовой дисциплины как одни из мер предупреждения производственного травматизма, профзаболеваний и несчастных случаев на производстве.

*Пож арная безопасност ь*. Причины возникновения пожаров. Меры пожарной профилактики. Противопожарный режим на производстве. Правила поведения при пожаре. Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ. Средства пожаротушения.

Электробезопасность. Виды электротравм. Требования электробезопасности. Нормы и правила электробезопасности при эксплуатации машин и механизмов с электроприводом, электроприборов и установок. Заземление оборудования. Правила безопасной работы с электрифицированным инструментом, переносным светильником и приборами. Электрозащитные средства и правила пользования ими.

Проведение вводного инструктажа – проводит работник отдела ОТ предприятия. Проведения инструктажа на рабочем месте – проводит непосредственны руководитель (мастер).

### ТЕМА 3. СЛЕСАРНЫЕ РАБОТЫ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ В СОСТАВЕ УЧЕБНОЙ ГРУППЫ

Выполнение работ, включающих плоскостную разметку особо сложных деталей и точную пространственную разметку на нескольких смежных плоскостях, наклоненных под различными углами друг к другу.

Опиливание выпуклых и вогнутых криволинейных плоскостей особой сложности. Вальцовка ответственных и особо сложных цилиндров и конусов из листовой стали различной толщины на различных вальцах.

Рихтовка в холодном и горячем состоянии деталей и конструкций особой сложности. Шабрение криволинейных поверхностей особой сложности с применением шаберов, механических головок.

### ТЕМА 4. ОБУЧЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЮ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ СЛОЖНОСТИ СОСТАВЕ УЧЕБНОЙ ГРУППЫ

Изготовление, сборка особо сложных и точных деталей и узлов из листового и сортового металла по чертежам и эскизам с пригонкой отдельных частей под клепку и сварку. Горячая и холодная клепка особо ответственных герметических швов пневматическими молотками и вручную, а также на стационарных прессах. Подгонка кромок заготовок под сварку.

## ТЕМА 5. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ СЛЕСАРЯ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ 4-ГО РАЗРЯДА ПОД РУКОВОДСТВОМ СЛЕСАРЯ БОЛЕЕ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей слесаря механосборочных работ 4-го разряда под руководством слесаря более высокой квалификации в составе производственной бригады предприятия.

## ТЕМА 5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ СЛЕСАРЯ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ 4-ГО РАЗРЯДА

Самостоятельное выполнение всех видов работ, входящих в круг обязанностей слесаря механосборочных работ. Овладение навыками в объеме требований квалификационной характеристики. Освоение передовых методов труда и выполнение установленных норм.
Все работы выполняются самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения или мастера предприятия.

# Квалификационная (пробная) работа

### Примеры работ

1. Арматура трубопроводная - ручная притирка и доводка уплотнительных поверхностей.
2. Блоки цилиндров внутреннего сгорания - шабрение участков под крышки подшипников коленчатого вала.
3. Валы зубчатых передач вспомогательных механизмов - укладка валов с пригонкой подшипников.
4. Гидросуппорты, гидроклапаны - сборка и окончательная доводка.
5. Детали сложные - развертывание отверстий в труднодоступных местах.
6. Детали с пазами и прорезями формы "ласточкин хвост" - слесарная обработка.
7. Дизели - сборка и установка шатунно-поршневой группы.
8. Диски фрикционные диаметром до 300 мм - притирка с допуском на плоскость и прямолинейность в пределах 0,01 мм.
9. Каркасы для радиоприборов из профильной стали с числом входящих деталей до 50 - сборка.
10. Корпуса и крышки сложной конфигурации больших габаритов - слесарная обработка с подгонкой и установкой мест соединений замков и петель.
11. Машинки гидравлические приводные для захлопок и других механизмов - окончательная сборка, регулировка, испытание, сдача.
12. Механизмы главные, вспомогательные и агрегаты - установка, центровка, монтаж с применением пластмасс.
13. Механизмы стопорные - сборка и регулировка.
14. Охладители, дистилляторы, конденсаторы - сборка.
15. Патрубки сложные - сборка, шабрение и подгонка.
16. Пневмоцилиндры - сборка и регулировка.
17. Редукторы - сборка, регулировка, испытание.
18. Редукторы червячные - шабрение червячного зацепления.
19. Рессоры - сборка.
20. Роторы и статоры паровых и газовых турбин - сборка.
21. Рычажки в блок-механизмах - пригонка по сектору.

## 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ПО ПРОФЕССИИ «СЛЕСАРЬ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ» НА 5…7-й РАЗРЯДЫ

### КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - **слесарь механосборочных работ**
Квалификация – **5…7-й разряды**

**Слесарь механосборочных работ 5-го разряда должен знать:**
- конструкцию, назначение и принцип работы собираемых сложных механизмов, приборов, агрегатов, станков и машин;
- технические условия на регулировку, испытания и сдачу собранных узлов машин и агрега-тов и их эксплуатационные данные;
- приемы сборки и регулировки машин и режимы испытаний;
- меры предупреждения деформаций деталей;
- правила проверки станков на точность.

**Слесарь механосборочных работ 5-го разряда должен уметь:**
- слесарная обработка и доводка термически не обработанных деталей, изделий и узлов сложной конфигурации по 6 квалитету и сложной конфигурации по 7 квалитету;
- сборка, регулировка и отладка сложных машин, контрольно-измерительной аппаратуры, пультов и приборов, уникальных и прецизионных агрегатов и машин, подборка и сборка крупногабаритных и комбинированных подшипников;
- испытание сосудов, работающих под давлением, а также испытание на глубокий вакуум;
- снятие необходимых диаграмм и характеристик по результатам испытания и сдача машин ОТК;
- монтаж и демонтаж испытательных стендов;
- проверка сложного уникального и прецизионного металлорежущего оборудования на точность и соответствие техническим условиям;
- монтаж трубопроводов, работающих под высоким давлением воздуха (газа), и спецпро-дуктов;
- статическая и динамическая балансировка деталей и узлов сложной конфигурации.

**Слесарь механосборочных работ 6-го разряда должен знать:**
- конструкцию, принцип работы сложных машин, станков, агрегатов и аппаратов;
- способы статического и динамического испытания;
- способы отладки и регулировки изготовляемых машин, приборов и другого оборудования;
- принцип расчета и способы проверки эксцентриков и прочих кривых и зубчатых зацеплений;
- методы расчета и построения сложных фигур;
- правила заполнения паспортов на изготовляемые машины.

**Слесарь механосборочных работ 6-го разряда должен уметь:**
- сборка, регулировка, испытание и сдача в соответствии с техническими условиями сложных и экспериментальных, уникальных машин, станков, агрегатов и аппаратов;
- проверка правильности их сборки со снятием эксплуатационных диаграмм и характеристик; - монтаж трубопроводов высокого давления под любые применяемые газы и жидкости;
- устранение обнаруженных дефектов;
- расчет зубчатых зацеплений, эксцентриков и прочих кривых и их проверка;
- построение геометрических фигур;
- участие в оформлении паспорта на собираемые и испытуемые машины.

**Слесарь механосборочных работ 7-го разряда должен знать:**
- правила выполнения эскизов деталей и сборочных единиц;
- правила применения электронно-вычислительной техники;
- способы обеспечения точности измерения сложных деталей и чистоты поверхностей;
- методы и приемы выполнения сборочных работ, обеспечивающих устойчивость изделий при климатических, механических и радиационных воздействиях.

**Слесарь механосборочных работ 7-го разряда должен уметь:**

- сборка, регулирование, испытание и сдача в соответствии с техническими условиями уникальных конструкций, запорной арматуры, газораспределительных установок, насосов, камер, аппаратов, боксов;
- сборка и регулирование сложных экспериментальных узлов и машин;
- выявление и устранение дефектов, внесение предложений об изменении конструкторской документации по результатам сборки и испытаний сложных экспериментальных узлов и машин;
- оформление результатов испытаний и сдачи изделий с применением электронно-вычислительных машин;
- участие в разработке кондукторов и оправок для точного изготовления и сборки сложных экспериментальных изделий;
- проведение точных измерений сложных деталей с использованием специальных координатных машин, измерительных головок, лазерных сканеров, копировальных станков, компьютерной техники;
- обеспечение требуемой чистоты обработки внутренних и наружных поверхностей и свар-ных соединений;
- полировка поверхностей;
- расчеты и изготовление сложных разверток аппаратов из жаропрочных, эксперименталь-ных сталей и сплавов.

Требуется среднее профессиональное образование.

## 3.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ «СЛЕСАРЯ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ» НА 5…7-й РАЗРЯДЫ

| №№ тем | Содержание (темы, предметы) | Количество часов |
|---|---|---|
| | **Раздел I.** | |
| | **1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ - 70 час** | |
| 1.1 | Введение | 2 |
| 1.2 | Техника безопасности, пром. санитария и пожарная безопасность | 4 |
| 1.3 | Основы общей технологии металлов | 8 |
| 1.4. | Допуски, посадки, технические измерения | 4 |
| 1.5 | Чтение чертежей | 4 |
| 1.6 | Сведения из технической механики | 8 |
| 1.7 | Сведения из электротехники | 4 |
| 1.8 | Слесарное дело | 4 |
| 1.9 | Технологический процесс слесарно-сборочных работ | 8 |
| 1.10 | Устройство и сборка продукции, изготовленной в цехе | 4 |
| 1.11 | Механизация и автоматизация слесарно-сборочных работ | 4 |
| 1.12 | Обучение руководству группы слесарей механосборочных работ более низкой квалификации | 4 |
| | Консультации* | 4 |
| | Квалификационный экзамен* | 8 |
| | **Раздел II.** | |
| | **2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - 84 час** | |
| 2.1 | Производственная практика на предприятии | 84 |
| | | |
| | **Всего по плану** | **154** |
| *Консультации и квалификационный экзамен проводятся после производственной практики | | |

**Календарный учебный график**

***срок обучения:*** *154 часа -20 дней- 3,9 недели*

| №№ тем | Кол-во часов темам | Кол-во часов по неделям | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1-я неделя | 2-я неделя | 3-я неделя | 4-я неделя |
| 1 | **70** | 40 | 30 | | |
| 2 | **84** | | 10 | 40 | 3 |
| ИТОГО | **154 (3,9 недели)** | **40** | **40** | **40** | **34** |

## УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Темы 1.1…1.11 излагаются на основе раздела 2.1, количество часов скорректировано согласно квалификационных характеристик профессий.

## ТЕМА 1.12. ОБУЧЕНИЕ РУКОВОДСТВУ ГРУППЫ СЛЕСАРЕЙ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ БОЛЕЕ НИЗКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

*Практическое занятие.* Ознакомление группы со сменным занятием. Изучение технологических карт и других документов по запланированным работам. Инструктаж по мерам безопасности при выполнении работ. Осуществление контроля качества и соблюдения Правил охраны труда и техники безопасностями группой слесарей механосборочных работ при выполнении работ, замечания и рекомендации. Подведение итогов выполнения работ.

## Консультация по пройденному курсу.

## Квалификационный экзамен

Защита квалификационного экзамена направлена на выявление готовности обучающегося к целостной профессиональной деятельности, способности самостоятельно применять полученные теоретические знания для решения производственных задач, умений пользоваться учебниками, учебными пособиями, современным справочным материалом, специальной технической литературой, каталогами, стандартами, нормативными документами, а также знания современной техники и технологии.

Экзамен состоит из практической части (приведена выше) и теоретической. Сдача теоретической части осуществляется по завершению всего курса обучения в форме экзаменационных тестов (билетов) (Приложение 2…4). Результаты сдачи экзамена оформляются протоколом заседания экзаменационной комиссии.

## 3.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ «СЛЕСАРЬ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ» НА 5…7-й РАЗРЯДЫ

| №№ тем | Темы | Количество часов |
|---|---|---|
| | **Производственная практика на рабочем месте предприятия** | |
| 1. | Ознакомление с программой производственной практики. Инструктаж на рабочем месте | 4 |
| 2. | Выполнение работ слесаря механосборочных работ 5…7-го разряда под руководством руководителя производственной практики или мастера. | 20 |
| 3. | Самостоятельное выполнение работ слесаря механосборочных работ 5…7-го разрядов | 52 |
| | Квалификационная (пробная) работа | 8 |
| | **Итого** | **84** |

## ПРОГРАММА

### ТЕМА 1. Ознакомление с программой производственной практики. Инструктаж на рабочем месте

Ознакомление с Программой производственной практики. Экскурсия на предприятие: ознакомление с производством, оборудованием и рабочими местами. Проведение инструктажа на рабочем месте – проводит непосредственны руководитель (мастер).

### ТЕМА 2. Выполнение работ слесаря механосборочных работ 5…7-го разряда под руководством руководителя производственной практики или мастера.

Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей слесаря механосборочных работ 5…7-го разрядов под руководством руководителя производственной практики или мастера.

### ТЕМА 3. Самостоятельное выполнение работ слесаря механосборочных работ 5…7-го разрядов

Самостоятельное выполнение всех видов работ, входящих в круг обязанностей слесаря механосборочных работ 5…7 разрядов. Овладение навыками в объеме требований квалификационной характеристики. Освоение передовых методов труда и выполнение установленных норм.

Все работы выполняются самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения или мастера предприятия

## Квалификационная (пробная) работа

**Примеры работ слесаря механосборочных работ 5 разряда**

1. Аппаратура запорная и регулировочная для высокого давления - разборка, подгонка, притирка, сборка.
2. Арматура золотниковая - притирка и доводка уплотнительных поверхностей.
3. Каркасы для радиоприборов из профильной стали с числом входящих деталей свыше 50 - сборка.
4. Клапаны защитных устройств регулирующие - сборка, регулировка.

5. Круги шлифовальные диаметром свыше 750 мм - сборка, испытание, балансировка.
6. Машины самоходные сельскохозяйственные - окончательная сборка
7. Молотилки в сборе - испытание, обкатка и сдача.
8. Подшипники качения и комбинированные - сборка.
9. Станины продольно-фрезерных и других станков - установка на башмаки с выверкой по водяному уровню и струне с оптическим прибором.
10. Станины уникальных и прецизионных станков - шабрение направляющих.
11. Станки прецизионные токарные - шабрение каретки и суппорта.
12. Станки токарно-винторезные - испытание станка на мощность с наладкой и регулировкой, испытание на точность с регулировкой, подналадкой и исправлением дефектов.

**Примеры работ слесаря механосборочных работ 6 разряда**

1. Аппараты механической централизации, механизмы автошлагбаумов, осевые редукторы путеукладчиков - сборка и регулировка.
2. Аппараты уникальные нумерационные (по специальным заказам) - сборка и регулировка.
3. Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания - установка поршневого, золотникового и распределительных валов с выверкой осевых линий.
4. Валы коленчатые машин и двигателей внутреннего сгорания - укладка, центровка и проверка с регулировкой.
5. Валы коленчатые паровых машин различных типов для крупных судов - пригонка шпоночных канавок, калибровка мотылевых шеек с точностью до 0,03 мм.
6. Клапаны дистанционного управления сильфонные с тарельчатыми пружинами - сборка, регулировка, испытание, сдача.
7. Колеса зубчатые некруглые - слесарная обработка, сборка со втулкой, окончательная обработка после закалки, установка.
8. Линии автоматические, состоящие из агрегатных станков, - сборка, наладка, испытание, сдача.
9. Приборы сложные, с дифференциальными сцеплениями, с расчетом зубчатых зацеплений - сборка, механическая и электрическая регулировка, испытание и сдача.
10. Редукторы планетарные и глобоидные свыше двух ступеней - сборка.
11. Станки прецизионные металлообрабатывающие - сборка, окончательная проверка на точность, испытание и сдача.
12. Станки уникальные металлообрабатывающие с гидрокопировальным устройством - сборка, регулировка, испытание и сдача.
13. Трубовоздухопроводы касательные, эллиптические патрубки, касательные подводы - контрольная и укрупненная сборка

**Примеры работ слесаря механосборочных работ 7 разряда**

1. Камеры, аппараты, боксы для химического производства при переработке радиоактивных материалов - изготовление и испытание.
2. Контейнеры для хранения и транспортировки радиоактивных материалов и изделий - изготовление и испытание.
3. Сосуды, работающие под давлением, емкости с технологическими растворами радиоактивных материалов - изготовление и испытание.
4. Штампы и пресс-формы - сборка, регулирование и испытание.

## 4. Планируемые результаты освоения Программы

В результате освоения Программы обучающиеся **должны знать**:
- Основные положения Единого тарифно-квалификационного справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) – §§ 89…91, 91а «Слесарь механосборочных работ»,
- Основные положения законодательства о труде РФ;
- основы охраны труда и безопасности на производстве и конкретно - при работе по профессии;
- устройство и основные технико-эксплуатационные характеристики приборов, используемых при работе слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматики, устройство основного эксплуатируемого оборудования, приборов и электрических схем, а также причины их отказов и способы устранения этих отказов;
- уметь правильно пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты, средствами пожаротушения;
- порядок вызова аварийных и спасательных служб;
- правовые аспекты: права, обязанности и ответственность);
-порядок действия при несчастных случаях и ЧС;
- средства и методы оказания первой помощи, последовательность оказания первой помощи;
- правила внутреннего трудового распорядка.

В результате освоения Программы обучающиеся **должны уметь**:
- безопасно и эффективно выполнять свои функциональные обязанности на предприятии;
- управлять своим эмоциональным состоянием, конструктивно разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе производственной деятельности;
- исправлять ежедневное техническое обслуживания и устранять мелкие неисправности приборов, оборудования и инструмента, необходимых для осуществления производственной деятельности:
- прогнозировать и предотвращать возникновение нештатных опасных ситуаций процесса производства на вверенном участке:
- принимать правильные решения и уверенно действовать в сложных и опасных ситуациях производственного процесса;
- выполнять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и чрезвычайных ситуациях;
- совершенствовать свои профессиональные навыки.

## 5. Условия реализации Программы.

**5.1.**Организационно-педагогические условия реализации Программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Наполняемость учебных групп не должна превышать – 30 человек.

Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями и руководителями производственной практики в журналах и стажировочных листах.

Продолжительность занятий в группах, обучающихся без отрыва от производства может состоять не более 4-х часов в день. Основными формами обучения являются теоретические, лабораторно-практические, практические занятия. Продолжительность учебного часа теоретических, лабораторно-практических, практических занятий – 45 минут.

Расчетная формула для определения числа учебных кабинетов для теоретического обучения (базового, и специального циклов):

$$П = \frac{Ргр \times n}{0,75 \times Фпом} \quad (1)$$

где: П – число необходимых помещений;

Ргр – расчетное учебное время полного курса теоретического обучения на 1 группу в часах;

n- общее число групп;%

0,75 – постоянный коэффициент (загрузка УКК);

Фпом – фонд времени использования помещения в часах.

**5.2.**Режим работы.

Теоретические занятия проводятся ежедневно с понедельника по пятницу согласно расписания занятий в два потока. Начало занятий первого потока – $9^{00}$, второго – $14^{00}$. Продолжительность перерывов: 10…20 минут – для питания и отдыха обучающихся.

Время занятий первого потока – с $9^{00}$ до $9^{45}$, с $9^{55}$ до $10^{40}$, с $11^{00}$ до $11^{45}$, с $12^{00}$ до $12^{45}$.

Время занятий второго потока – с $14^{00}$ до $14^{45}$, с $14^{55}$ до $15^{40}$, с $16^{00}$ до $16^{45}$, с $17^{00}$ до $17^{45}$.

Обучение по профессиональному циклу (на предприятии) производится согласно внутреннего трудового распорядка предприятия с учетом учебных часов обучающихся.

**5.3.** Занятия базового, специального и профессионального циклов проводят преподаватели и руководители (мастера) удовлетворяющие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

**5.4.** Теоретические и практические занятия по предметам Программы (кроме предмета «Профессиональный цикл») проводятся в учебном кабинете №1 (64,7м$^2$) с использованием оборудования, технических средств обучения и учебно-наглядных пособий в соответствии с Перечнем учебного оборудования Рабочей программы профессиональной подготовки слесарей контрольно-измерительных приборов и автоматики.

**Перечень учебного оборудования**

| №№ тем | Наименование предметов | Ед. изм. | Кол-во единиц |
|---|---|---|---|
| 1 | Комплект гаечных ключей во взрывобезопасном (омедненном) исполнении | компл. | 1 |
| 2 | Стенд «Электроинструмент» | шт | 1 |
| 3 | Стенд «Средства защиты органов зрения, дыхания и слуха» | шт | 1 |
| 4 | Стенд «Средства защиты рук» | шт | 1 |
| 5 | Стенд Противопожарная безопасность» | шт | 3 |
| 6 | Стенд «Первая доврачебная помощь» | шт | 2 |
| 7 | Тренажер сердечно-легочной реанимации «МАКСИМ I II» | компл. | 1 |
| 8 | Видеофильмы «Охрана труда», «Промбезопасность» | серия | 3 |
| 9 | Видеофильм «Оказание первой доврачебной помощи» | серия | 2 |
| 10 | Видеофильм «Пожарная безопасность» | серия | 2 |
| 11 | Видеопроектор | шт | 1 |
| 12 | Доска | шт | 1 |
| 13 | Компьютер | шт | 1 |
| 14 | Ноутбук | шт | 1 |
| 15 | Флипчарт | шт | 1 |
| 16 | Манекен для манипуляций по оказанию первой помощи | шт | 1 |

Учебно-наглядные пособия также допустимо представлять в виде печатных изданий, плакатов, электронных учебных материалов, тематических фильмов.

**5.5.**Информационно-методологические условия реализации Программы включают:
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных предметов;
- методические материалы и разработки;
- расписание занятий.

## 6. Система оценки результатов освоения программы

Освоение данной программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в форме оценок по 5-ти балльной шкале. Оценка обучающегося проводится преподавателем в форме устного опроса, собеседования по каждому предмету (модулю) Учебного плана. Результаты промежуточной аттестации обучающихся заносятся в журнал.

Текущий контроль освоения данной программы осуществляет преподаватель путем устного опроса обучающегося, наблюдения за правильностью выполнения им практических операций с целью получения объективной информации о ходе освоения программы обучения и степени усвоения обучающимся учебного материала.

**Формой итоговой аттестации** обучающихся является квалификационный экзамен. Квалификационный экзамен считается сданным при условии успешного выполнения квалификационной (пробной) работы и успешной сдачи экзамена по теоретической части программы..

Экзамен по итогам теоретического обучения проводится по разработанным на основе пройденного материала экзаменационным билетам. (Приложения 1…4). Возможно тестирование. При этом необходимо ответить на все вопросы по билету (или на 90% вопросов при тестировании). Результаты сдачи квалификационного экзамена заносятся в протокол.

**Нормы оценок по практическим занятиям**

Оценка **5** (отлично) - ставится за правильно выполненную пробную практическую (квалификационную) работу, показывающую глубокие знания и понимание учебного материала; за самостоятельное, уверенное, последовательное и безошибочное выполнение технологических операций с соблюдением требований правил охраны труда и техники безопасности, умение применять полученные знания в практических целях.

Оценка **4** (хорошо) – ставится при выполнении тех же требований, что и для оценки пять, но при наличии незначительных ошибок в практической работе и отступлений от их последовательности, причем эти ошибки после замечания руководителя практического обучения исправлены самостоятельно.

Оценка **3** (удовлет.) – ставиться за знание и понимание основного производственного процесса; за выполнение работ с небольшими ошибками и

погрешностями; за недостаточное твёрдое умение применять знания для решения практических задач, но однако выполняемых при незначительной помощи руководителя практического обучения.

Оценка **2** (неудов.) – ставится за незнание и слабое понимание большей части производственного процесса и учебного материала, допущение грубых ошибок при решении практических задач даже после наводящих и дополнительных вопросов руководителя практического обучения.

**Нормы оценок по теоретическомуобучению**

Оценка **5** (отлично) - ставится за правильный и полный ответ, показывающий глубокие знания и понимание учебного материала; за самостоятельное, уверенное, последовательное и безошибочное изложение ответа с использованием данных не только учебника, но и других источников; за умение применять полученные знания в практических целях.

Оценка **4** (хорошо) – ставится при выполнении тех же требований, что и для оценки пять, но при наличии незначительных ошибок и отступлений от последовательности и связанности изложения, причем эти ошибки после замечания мастера производственного обучения исправлены самостоятельно.

Оценка **3** (удовлет.) – ставиться за знание и понимание основного учебного материала; за упрощённое изложение ответа с небольшими ошибками и погрешностями; за недостаточное твёрдое умение применять знания для решения практических задач, но однако выполняемых при незначительной помощи мастера производственного обучения.

Оценка **2** (неудов.) – ставится за незнание и слабое понимание большей части учебного материала, допущение грубых ошибок при решении практических задач даже после наводящих и дополнительных вопросов.