

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ПРОМТЭК»  
(АНО ДПО Учебный центр «ПРОМТЭК»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АНО ДПО

Учебный центр «ПРОМТЭК»

Д.И. Шувалов

2018 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**  
**Программа повышения квалификации рабочих**  
**«Слесарь-ремонтник»**  
**(3-6 разряд)**

Пенза, 2018

## **Пояснительная записка**

### **1. Цель программы повышения квалификации «Слесарь-ремонтник»**

**Категория слушателей:** рабочие.

**Наименование программы:** «Слесарь-ремонтник»

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь-ремонтник».

**Основная цель** Программы - приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ при техническом обслуживании и ремонте различных узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин в объеме требований 3-6-го разрядов квалификационных характеристик профессии «Слесарь-ремонтник».

Программа разработана с учетом знаний обучающихся, имеющих квалификацию и опыт работы по профессии «Слесарь-ремонтник».

Содержание программы повышения квалификации рабочих «Слесарь-ремонтник» разработано на основании:

-Трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 29.12.2017);

- Закона РФ «Об Образовании» от 29.12.2012 №273-ФЗ;

-Профессионального стандарта «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования" (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. № 1164 н );

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. № 513 "Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";

- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2.

Структура, теоретико-методологические, содержательные и методические основы данной Программы полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к основным программам профессионального обучения (программам профессиональной подготовки) в учреждениях дополнительного профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04. 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» зарег. в Минюсте от 15.05.2013 № 28395).

## 2. Планируемые результаты освоения Программы. (примерные)

Слушатель, освоивший программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

Слушатель, освоивший программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

### **1. Профессиональная компетентность: владеть:**

- *навыками по выполнению профилактического обслуживания и ремонта простых деталей, узлов и механизмов;*
- *приемами оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;*
- *полным представлением об аварийности и травматизме при техническом обслуживании и ремонте деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин.*

### **Слесарь - ремонтник 3-го разряда должен уметь:**

- *поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря;*
- *выполнять чтение технической документации общего и специализированного назначения;*
- *определять техническое состояние простых узлов и механизмов;*
- *выполнять подготовку сборочных единиц к сборке;*
- *производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;*
- *производить разборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;*
- *выбирать слесарный инструмент и приспособления для сборки и разборки простых узлов и механизмов;*
- *производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;*
- *изготавливать простые приспособления для разборки и сборки узлов и механизмов;*
- *контролировать качество выполняемых слесарно-сборочных работ;*
- *выполнять операции сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда;*
- *определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры;*
- *производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью;*
- *производить рубку, правку, гибку, резку, опиливание, сверление, зенкование, зенкование, развертывание в соответствии с требуемой технологической последовательностью;*

- выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование;
- контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов;
- выполнять операции слесарной обработки с соблюдением требований охраны труда;
- выполнять смазку, пополнение и замену смазки;
- выполнять промывку деталей простых механизмов;
- выполнять подтяжку крепежа деталей простых механизмов;
- выполнять замену деталей простых механизмов;
- контролировать качество выполняемых работ;
- осуществлять профилактическое обслуживание простых механизмов с соблюдением требований охраны труда

**Слесарь - ремонтник 3-го разряда должен знать / понимать:**

- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- правила чтения чертежей и эскизов;
- специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;
- методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;
- последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ;
- требования технической документации на простые узлы и механизмы;
- виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
- методы и способы контроля качества разборки и сборки;
- требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- система допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости;
- наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок;
- типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;
- способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки;
- способы размерной обработки простых деталей;
- способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей;
- виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
- основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения;
- правила и последовательность проведения измерений;

- *методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки;*
- *устройство и работа регулируемого механизма;*
- *основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;*
- *технологическая последовательность выполнения операций при регулировке простых механизмов;*
- *способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;*
- *методы и способы контроля качества выполненной работы;*
- *требования охраны труда при регулировке простых механизмов*

**Слесарь - ремонтник 4-го разряда должен уметь:**

- *поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при слесарной и механической обработке деталей средней сложности; при техническом обслуживании;*
- *читать техническую документацию общего и специализированного назначения;*
- *выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;*
- *определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;*
- *выполнять подготовку сборочных единиц;*
- *производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;*
- *производить разборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;*
- *производить замену деталей и узлов средней сложности в соответствии с технической документацией;*
- *выбирать слесарный инструмент и приспособления при выполнении монтажных и демонтажных работ;*
- *выбирать механизированный инструмент при выполнении монтажных и демонтажных работ;*
- *изготавливать простые приспособления для разборки и сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;*
- *контролировать качество выполняемых монтажных и демонтажных работ;*
- *выполнять монтажные и демонтажные работы с соблюдением требований охраны труда;*
- *выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки деталей средней сложности;*

- определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры;
- производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
- производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкование, зенкование, развертывание деталей средней сложности в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
- выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование;
- контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов;
- выполнять слесарную обработку с соблюдением требований охраны труда;
- определять размеры детали средней сложности универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технологическим процессом;
- проверять соответствие деталей средней сложности и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты);
- устанавливать и закреплять детали в зажимных приспособлениях различных видов;
- выбирать и подготавливать к работе режущий и измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала и способа обработки поверхности;
- устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;
- управлять обдирочным станком;
- управлять настольно-сверлильным станком;
- управлять заточным станком;
- вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом;
- контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов;
- выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда;
- производить крепежные работы;
- производить регулировочные работы;
- производить смазочные работы;
- отключать и обесточивать механизмы, оборудование, агрегаты и машины средней сложности;
- производить визуальный контроль изношенности механизмов;

- контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;
- производить регулировку механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности с соблюдением требований охраны труда

**Слесарь - ремонтник 4-го разряда должен знать / понимать:**

- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- правила чтения чертежей деталей;
- методы диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;
- специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;
- правила и последовательность выполнения сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;
- правила и последовательность выполнения разборки в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;
- правила и последовательность выполнения замены деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности в соответствии с техническими характеристиками;
- требования технической документации деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;
- методы и способы контроля качества при выполнении монтажных и демонтажных работ;
- виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
- требования охраны труда при выполнении слесарных, монтажных и демонтажных работ;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- наименование, маркировка, правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок;
- типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;
- способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки;
- способы размерной обработки деталей;
- способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей;
- правила и последовательность проведения измерений;
- методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки;

- требования охраны труда при выполнении работ на металлорежущих станках;
- основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения;
- правила чтения чертежей деталей;
- знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок;
- общие сведения о системе допусков и посадок, квалитетах и параметрах шероховатости по квалитетам;
- принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков;
- технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках;
- назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках;
- правила и последовательность проведения измерений;
- методы и способы контроля качества выполнения механической обработки;
- основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин;
- технологическая последовательность выполнения операций при диагностике и контроле технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;
- технологическая последовательность операций при выполнении крепежных работ;
- технологическая последовательность операций при выполнении регулировочных работ;
- технологическая последовательность операций при выполнении смазочных работ;
- методы проведения диагностики рабочих характеристик механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;
- способы выполнения крепежных работ;
- способы выполнения регулировочных работ;
- способы выполнения смазочных работ;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при техническом обслуживании механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности

**Слесарь - ремонтник 5-го, 6-го разряда должен уметь:**

- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при техническом

*обслуживании рабочего места слесаря; при слесарной и механической обработке;*

- *читать техническую документацию общего и специализированного назначения;*
- *выбирать слесарный инструмент и приспособления;*
- *отключать и обесточивать сложные узлы и механизмы, оборудование, агрегаты и машины;*
- *производить визуальный контроль изношенности узлов и механизмов;*
- *производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;*
- *производить крепёжные работы;*
- *производить регулировочные работы;*
- *производить смазочные работы;*
- *оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;*
- *составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования, агрегатов и машин;*
- *контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании сложного оборудования, агрегатов и машин;*
- *осуществлять техническое обслуживание сложного оборудования, агрегатов и машин с соблюдением требований охраны труда;*
- *выполнять подготовку сборочных единиц к монтажным и демонтажным работам;*
- *производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов;*
- *производить замену сложных узлов и механизмов;*
- *выполнять подгонку сложных узлов и механизмов;*
- *производить регулировку сложных узлов и механизмов;*
- *выбирать слесарный инструмент и приспособления при выполнении монтажных и демонтажных работ;*
- *выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;*
- *выбирать механизированный инструмент при выполнении монтажных и демонтажных работ;*
- *изготавливать простые приспособления для монтажных и демонтажных работ;*
- *контролировать качество выполняемых монтажных и демонтажных работ;*
- *выполнять монтажные и демонтажные работы с соблюдением требований охраны труда;*
- *выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки сложных деталей;*

- производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;
  - определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры;
  - производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
  - производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкование, зенкование, развертывание сложных деталей в соответствии с требуемой технологической последовательностью;
  - выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование;
  - контролировать качество выполняемых работ при слесарной и механической обработке сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов;
  - выполнять слесарную обработку с соблюдением требований охраны труда;
  - определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией;
  - проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты);
  - устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов;
  - выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала;
  - устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;
  - управлять обдирочным станком;
  - управлять настольно-сверлильным станком;
  - управлять заточным станком;
  - вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом
- Слесарь - ремонтник 5-го, 6-го разряда должен знать / понимать:**
- требования к планировке и оснащению рабочего места;
  - правила чтения чертежей;
  - назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
  - устройство и принципы действия обслуживаемых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;
  - основные технические данные и характеристики узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;

- технологическая последовательность выполнения операций при диагностике и контроле технического состояния узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;
- технологическая последовательность операций при выполнении крепежных работ;
- технологическая последовательность операций при выполнении регулировочных работ;
- технологическая последовательность операций при выполнении смазочных работ;
- методы проведения диагностики рабочих характеристик сложных узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;
- способы выполнения крепежных работ;
- способы выполнения регулировочных работ;
- способы выполнения смазочных работ;
- правила эксплуатации оборудования, агрегатов и машин для сохранения основных параметров, технических характеристик;
- периодичность и регламенты обслуживания сложного оборудования, агрегатов и машин;
- правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при техническом обслуживании сложного оборудования, агрегатов и машин;
- способы диагностики технического состояния сложных узлов и механизмов;
- специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;
- требования технической документации сложных узлов и механизмов;
- правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов;
- правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;
- правила и последовательность операций выполнения подгонки сложных узлов и механизмов;
- правила и последовательность операций выполнения регулировки сложных узлов и механизмов;
- методы и способы контроля качества при выполнении монтажных и демонтажных работ;
- виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
- требования охраны труда при выполнении монтажных и демонтажных работ;
- требования охраны труда при слесарных работах;
- основные механические свойства обрабатываемых материалов;

- *типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;*
- *способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки;*
- *способы размерной обработки сложных деталей;*
- *способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки сложных деталей;*
- *методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки;*
- *основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения;*
- *знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок;*
- *общие сведения о системе допусков и посадок, квалитетах и параметрах шероховатости по квалитетам;*
- *принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков;*
- *технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках;*
- *назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках;*
- *правила и последовательность проведения измерений;*
- *методы и способы контроля качества выполнения механической обработки;*
- *требования охраны труда при выполнении работ на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках*

## **2. Нормативно-правовая компетентность:**

- *знать, понимать и применять конкретные нормативные правовые акты и нормативно-технические документы при техническом обслуживании и ремонте деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин.*

**3. Учебный план  
программы повышения квалификации  
«Слесарь-ремонтник»**

**Цель программы:** приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ при техническом обслуживании и ремонте различных узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин в объеме требований 3-6-го разрядов квалификационных характеристик профессии «Слесарь-ремонтник».

**Категория слушателей:** рабочие

**Объем программы:** 96 часов

**Срок обучения:** 13 дней

**Форма подготовки:** очная

№ № п п	ТЕМЫ	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	сам. внеауд. работа/произ. обучение	
1	2	3	4	5	6
	Введение	2	2		опрос
	Чтение конструкторской документации	6	6		_*_
	Материаловедение	6	6		_*_
	Допуски и технические измерения	6	6		_*_
	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2	2		_*_
	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	4	4		_*_
	Сведения из технической механики	6	6		_*_
	Основы слесарного дела	8	8		_*_
	Сведения о слесарно-сборочных работах	8	8		_*_
	Организация и назначение ремонта промышленного оборудования	6	6		_*_
	Технология ремонта типовых деталей и узлов оборудования	12	12		_*_
	Устройство и технология ремонта промышленного оборудования	12	12		_*_
	Подъемно - транспортные устройства	6	6		_*_
	Стандартизация и контроль качества продукции	4	4		_*_
	Охрана окружающей среды	2	2		_*_
	Итоговая аттестация	6			экзамен
	<b>ИТОГО:</b>	<b>96</b>	<b>90</b>		<b>6</b>

**Учебно-тематический план  
программы повышения квалификации  
«Слесарь-ремонтник»**

**Цель программы:** приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ при техническом обслуживании и ремонте различных узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин в объеме требований 3-6-го разрядов квалификационных характеристик профессии «Слесарь-ремонтник».

**Категория слушателей:** рабочие

**Объем программы:** 96 часов

**Срок обучения:** 13 дней

**Форма подготовки:** очная

№ п/п	ТЕМЫ	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	сам. внеауд. работа/произ. обучение	
1	2	3	4	5	6
1.	Введение	2	2		опрос
2.	Чтение конструкторской документации	6	6		_*_
3.	Материаловедение	6	6		_*_
4.	Допуски и технические измерения	6	6		_*_
5.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2	2		_*_
6.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	4	4		_*_
7.	Сведения из технической механики	6	6		_*_
8.	Основы слесарного дела	8	8		_*_
9.	Сведения о слесарно-сборочных работах	8	8		_*_
10.	Организация и назначение ремонта промышленного оборудования	6	6		_*_
11.	Технология ремонта типовых деталей и узлов оборудования	12	12		_*_
12.	Устройство и технология ремонта промышленного оборудования	12	12		_*_
13.	Подъёмно - транспортные устройства	6	6		_*_
14.	Стандартизация и контроль качества продукции	4	4		_*_
15.	Охрана окружающей среды	2	2		_*_
16.	Итоговая аттестация	6			экзамен
	<b>ИТОГО:</b>	<b>96</b>	<b>90</b>		<b>6</b>

\*\*\* Квалификационная работа в объеме 8 часов проводится за счет часов, отведенных на тему «Технология ремонта типовых деталей и узлов оборудования».

#### 4. Календарный учебный график

1. Программа повышения квалификации «Слесарь-ремонтник» реализуется в течение 13 дней.

Объем программы – 96 часов, в том числе:  
аудиторных занятий в виде лекций – 90 часов;

итоговая аттестация – 6 часов.

Режим работы – 6-8 часов в день.

<b>День занятий</b>	<b>Вид работы</b>	<b>Место проведения</b>
12 дней	Аудиторные занятия	Аудитория АНО ДПО Учебный центр «ПРОМТЭК»
1 день	Итоговая аттестация	Аудитория АНО ДПО Учебный центр «ПРОМТЭК»

Расписание составляется отдельно для каждой учебной группы.

## **5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

программы повышения квалификации  
«Слесарь-ремонтник»

### ***Тема 1. Введение.***

Лекция (2 часа). Внедрение в промышленность современного оборудования требует высокой квалификации рабочих, способных освоить и полностью использовать все виды технического оснащения. Труд постепенно начинает приобретать всё более творческий характер, требует обширных знаний. Например, чтобы успешно осуществлять ремонт, регулировку и наладку оборудования, машин и агрегатов, нужно хорошо знать его конструкцию; чтобы осмыслить характер протекания каких-либо процессов, необходимо иметь знания обеспечивающие качество выполняемой работы. Современный слесарь-ремонтник должен разбираться в чертежах и другой технической документации, пользоваться различными видами контрольно-измерительных приборов и инструмента, знать экономику своего предприятия и уметь на неё влиять и многое другое.

Среди рабочих профессий профессия слесаря-ремонтника является одной из самых распространённых.

Слесари при работе используют единую технологию выполнения операций, к которым относятся разметка, рубка, правка и гибка, резка металлов, опиление, сверление, зенкование и др.

Влияние слесаря-ремонтника на экономику предприятия:

- пути уменьшения сроков ремонта.
- организация рабочего места.
- умение чтения конструкторской документации.
- уменьшение вспомогательного времени.
- правильность выбора основного и вспомогательного инструмента.
- разбор темы на конкретном изделии.

### ***Тема 2. Чтение конструкторской документации.***

Лекция (6 часов). Конструкторская документация содержит данные, необходимые для разработки, изготовления, контроля, применения, эксплуатации и ремонта изделия. Конструкторская документация оформляется по правилам, установленным Единой Системой Конструкторской Документации (ЕСКД) и Стандартам СЭВ (СТ СЭВ).

Конструкторская документация делится на следующие основные виды:

- эскиз
- чертеж детали
- сборочный чертеж
- чертеж общего вида
- теоретический чертеж
- габаритный чертеж
- монтажный чертеж
- схема

- спецификация
- пояснительная записка
- технические условия (ТУ) К конструкторской документации, кроме того, относятся различные ведомости, таблицы, расчеты, эксплуатационные и ремонтные документы.

Чертежи делятся на следующие виды: оригинал, подлинник, дубликат, копия. Обозначение чертежей.

Государственный стандарт устанавливает графические обозначения материалов в сечениях и на фасадах, а также правила нанесения их на чертежи всех отраслей промышленности и строительства.

Условные графические обозначения:

1. Металлы и твердые сплавы
2. Пластмассы, резина и другие материалы
3. Стекло и другие светопрозрачные материалы
4. Жидкости
5. Дерево
6. Камень естественный
5. Дерево
6. Камень естественный
7. Керамика и силикатные материалы для кладки
8. Бетон
9. Грунт естественный
10. Засыпка из любого материала
11. Обозначение сетки из любого материала

В целях упрощения нанесения изображения отдельных элементов изделия применяется способ условного изображения.

Условное изображение применяется, в основном, в сборочных чертежах - крепление детали, уплотнители, пружины, армированные детали, сварные соединения и пр.

**РАЗЪЁМНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ** являются соединения, которые можно многократно разбирать на отдельные части и снова собирать их без разрушения самих деталей - болтовое соединение, шпоночное, винтовое, штифтовое, шлицевое, соединение шпилькой, фитингом и муфтой и пр.

**НЕРАЗЪЁМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ** разборке не подлежит, так как одна из деталей при этом разрушается - соединения заклепками, соединение сваркой (стыковая, угловая, тавровая, в нахлестку), соединения пайкой и клееные.

Термическая обработка - изменение структуры и свойств металла, достигается нагревом до определенной температуры, выдержкой при этой температуре и последующим охлаждением полный отжиг, закалка, нормализация, отпуск.

**ВИДЫ:** основные виды, главный вид, дополнительные виды, местный вид, выносные элементы.

**РАЗРЕЗЫ:** простые разрезы, сложные разрезы, ступенчатые разрезы, ломаные разрезы, комбинированные разрезы.

**СЕЧЕНИЯ:** наложенное сечение, выносное сечение.

### ***Тема 3. Материаловедение.***

Лекция (6 часов). Способы обработки металлов и неметаллических материалов. Виды металлов и неметаллических материалов.

Топливо в металлургическом процессе. Топливо твёрдое, жидкое, газообразное. Исходное сырьё. Руды. Железняки. Флюсы.

Устройство доменной печи. Процессы, происходящие в доменной печи. Маркировка. Топливо в процессе производства стали. Жидкое и газообразное топливо. Исходное сырьё. Жидкий, твёрдый чугун. Металлолом. Устройство сталеплавильных агрегатов. Конвертор, мартеновская печь, дуговая электропечь, индукционная печь.

Сущность производства стали. Маркировка.

Производство некоторых цветных металлов.

Методы определения механических свойств. Виды.

Статические испытания - на растяжение, сжатие и твёрдость.

Динамические испытания - на ударную вязкость, при циклических нагрузках, усталость металла.

Влияние легирующих элементов на свойства стали.

Легируемые стали - конструкционные, инструментальные, с особыми свойствами.

Стали и сплавы с особыми свойствами - коррозионно-стойкие, жаростойкие, жаропрочные.

Назначение и применение твёрдых сплавов. Твёрдые сплавы по способу производства - металлокерамические, литые.

Композиционные материалы - волокнистые, дисперсные, слоистые. Маркировка.

Наиболее распространенные промышленные цветные металлы и сплавы - алюминий, магний, медь, титан и их сплавы.

Термопластические полимеры (термопласты). Свойства. Применение.

Терморезистивные полимеры (реактопласты). Свойства. Применение.

Термопластические пластмассы - полиэтилен, поливинилхлорид, полистирол, фторопласт, полипропилен и др. Область применения. Резиновые материалы. Состав. Область применения.

Специальные свойства металлических порошков.

Экономическая целесообразность использования изделий из металлических порошков.

Виды металлических порошков и методы их изготовления и получения.

### ***Тема 4. Допуски и технические измерения.***

Лекция (6 часов). Основные понятия о сопряжении деталей Отверстие и вал. Посадка, зазор, натяг.

Точность изготовления деталей. Погрешности при изготовлении деталей. Действительные и предельные размеры сопряжений. Допуск размера. Отклонения. Номинальный размер. Поле допуска. Типы посадок. Предель-

ные зазоры и натяги. Допуск посадки. Система допусков посадок. Степень точности. Система отверстия и вала.

Методы и способы измерения.

Показатели измерительных средств: пределы измерений, пределы показания шкалы, интервал делений. Цена деления, погрешность показания.

Метр, линейка, рулетка. Область применения. Кронциркуль, нутромер. Точность измерения, область применения.

Штангенциркуль, штангенглубомер. Устройство и назначение.

Принцип построения нониуса. Стандартные точности нониуса.

Правила отсчёта показаний на инструментах. Область применения штангенинструментов.

Микрометрические инструменты. Пределы измерений. Индикаторные приборы: нутромеры, скобы, глубиномеры и пр. Устройство, назначение, настройка и правила пользования.

Резьбомеры. Устройство, назначение и правила применения. Приборы для измерения углов, плоскости, прямолинейности, соосности и шероховатости поверхности.

Периодичность проверки мерительного инструмента и приборов.

### ***Тема 5. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.***

Лекция (2 часа). Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их назначение 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 её хранения.

Производственная санитария, её задачи. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений. Санитарно-технологические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений вредными веществами. Требования к освещению 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 СBT "Опасные и вредные факторы. Классификация"). Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.

### ***Тема 6. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии.***

Лекция (4 часа). Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда.

Органы надзора за безопасностью 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.

Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.

Основные причины пожара 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.

### ***Тема 7. Сведения из технической механики.***

Лекция (6 часов). 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.

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. Крепёжные соединения, их профили.

Детали крепёжных соединений. Шпоночные соединения, их типы. Шлицевые соединения. Неразъёмные соединения. Классификация заклёпочных соединений. Общее понятие о сварных соединениях. Соединения собираемые с гарантированным натягом. Пайка, лужение, склеивание. Пружины. Классификация пружин.

Общее понятие о передачах между валами. Передаточное отношение и передаточное число. Передача гибкой связью. Передача парой шкивов. Фрикционные, зубчатые, червячные, ремённые и цепные передачи, их характеристика и применение. Ознакомление с зацеплением Новикова.

Механизмы, преобразующие движение: реечный, винтовой, кривошипношатунный, эксцентриковый и кулачковый механизмы. Механизмы для бесступенчатого регулирования частоты вращения.

Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их возникновения. Внутренние силы. Напряжение как мера интенсивности внутренних сил в теле.

Условия безопасности работы деталей и конструкций. Трение, его использование в технике. Виды трения. Понятие о коэффициенте трения.

### ***Тема 8. Основы слесарного дела.***

Лекция (8 часов). 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, закалённых 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. Расчёт 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 ножовкой, 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 плоскости обработанной поверхности, углов сопряжения и профиля криволинейных поверхностей. Качество поверхности при спиливании стали, чугуна и цветных металлов.

Средства измерения линейных размеров. Отсчёт размеров по штангенциркулю с точностью измерения по нониусу 0,1 мм.

Дефекты при опилочных работах, их виды, причины и меры предупреждения. Организация рабочего места.

**СВЕРЛЕНИЕ, РАЗВЁРТЫВАНИЕ.** Назначение сверления, способы выполнения и режущий инструмент.

Основные типы свёрл. Стандартные размеры свёрл, виды хвостиков и способы крепления, материал для изготовления свёрл. Свёрла 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 РАЗВЁРТЫВАНИЯ. Основные типы и конструкции ручных и машинных развёрток. Геометрические параметры режущей части. Припуски на развёртывание.

Точность обработки и параметры шероховатости поверхности отверстия при нормальном, точном и тонком развёртывании. Режимы развёртывания. Влияние смазочно-охлаждающих жидкостей и их выбор в зависимости от обрабатываемого материала. Развёртывание цилиндрических и конических отверстий.

Контроль отверстий после развёртывания.

Дефекты и меры по их устранению и предупреждению.

#### НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ. Применение резьб в отрасли.

Образование винтовой линии и винтовой поверхности. Основные профили резьб.

Стандарты на крепёжные и трубные резьбы.

Геометрия метчика, среднее значение переднего и заднего углов метчика. Схемы 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 накатывании резьбы.

РАЗМЕТКА ПРОСТРАНСТВЕННАЯ. Назначение пространственной разметки, применяемый инструмент и приспособления.

Правила выполнения разметочных работ при 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 проёмов, пазов, отверстий с плоскими и криволинейными поверхностями. Назначение базовых поверхностей. Припасовка сложного контура по сопрягаемой детали (или фальшдетали). 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 твёрдости обрабатываемого материала.

Проверочные плиты, линейки и клинья; материал, устройство, размеры, формы и обращение с ними. Подготовка поверхности к шабрению. Краска, её состав и нанесение на плиту. Охлаждение инструмента. Передовые приёмы шабрения.

Шабрение сопряжённых поверхностей. Методы проверки точности расположения сопряжённых поверхностей.

Шабрение криволинейных поверхностей. Передовые высокопроизводительные способы шабрения.

Виды и причины дефектов при шабрении, способы их предупреждения и исправления.

**ПРИТИРКА И ДОВОДКА.** Ручная, машинная, машинноручная 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, твёрдость абразивов.

Порошки, микропорошки, пасты; их состав и применение. Способы насыщения притиров абразивами.

Смазывающие и охлаждающие жидкости. Применение поверхностно-активных веществ.

Способы доводки поверхности до зеркальности и размеров деталей до требуемой точности. Образование воздушной и масляной плёнок при доводке, их влияние на точность доводки.

Контроль обрабатываемых деталей по форме и размерам. Контроль плоскости методом световой щели.

Передовые приёмы притирки и доводки, применяемые новаторами производства. Монтажная притирка с помощью свободного абразива.

### ***Тема 9. Сведения о слесарно-сборочных работах.***

Лекция (8 часов). Значение сборочных процессов в машиностроении. Изделия в машиностроении 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 разъёмных соединений. Сборка резьбовых соединений. Постановка шпилек и способы их устранения. Сборка болтовых и резьбовых соединений. Постановка гаек и винтов, резьбовых втулок и заглушек. Инструмент для сборки резьбовых соединений. Гайкозавёртывающие и винтозавёртывающие 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 10. Организация и назначение ремонта промышленного оборудования.***

Лекция (6 часов). Условия долговечности и надёжности работы машин и механизмов. Причины износа и поломок промышленного оборудования.

Характер износа деталей. Проводимые мероприятия по предупреждению износа машин и обеспечению их долговечности: рациональная эксплуатация, обслуживание оборудования, организация смазочного и ремонтного 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 восстановления и ремонте.

Производственный и технологический процессы ремонта.

Виды и методы ремонта промышленного оборудования. Система плановопредупредительного ремонта (ППР). Виды обслуживания и ремонта оборудования, предусматриваемые системой планово-предупредительного ремонта.

Типы ремонтных производств. Организационные формы ремонта. Структура ремонтной службы на предприятии.

### ***Тема 11. Технология ремонта типовых деталей и узлов.***

Лекция (12 часов). Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонтных работ. Технологическая документация на ремонт

(восстановление) деталей и сборочных единиц, её 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 её нарушение.

Технология ремонта неподвижных соединений (резьбовых, штифтовых, шпоночных, шлицевых, сварных и др. соединений).

Технология ремонта деталей и механизмов машин и оборудования (валов, подшипников, шкивов, ремённых, 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 деталей и узлов промышленного оборудования.

## ***Тема 12. Устройство и технология ремонта промышленного оборудования.***

Лекция (12 часов). 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.

Конструкции 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 регулирование.

Технологический процесс ремонта оборудования (на примере конкретного станка, машины, механизма).

Организация рабочего места. Безопасность труда.

### ***Тема 13. Подъемно-транспортные устройства.***

Лекция (6 часов). Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонтных работах. Канаты, стропы, грузозахватные приспособления. Рольганги и конвейеры. Блоки, полиспасты, тали, кошки, тельферы, домкраты. Подъемные краны.

Безопасные условия труда при использовании подъемно-транспортных устройств.

### ***Тема 14. Стандартизация и контроль качества продукции.***

Лекция (4 часа). Стандартизация, её роль в повышении качества продукции, ускорения научно-технического прогресса. Задачи стандартизации. Категории стандартов и объекты стандартизации. Виды стандартов и их характеристика. Стандарты по безопасности труда. Порядок утверждения и внедрения стандартов. Организация государственного надзора и ведомственного контроля за внедрением и соблюдением стандартов и качеством выполняемых работ. Ответственность предприятия за выпуск продукции, не соответствующей стандартам и ТУ.

### ***Тема 15. Охрана окружающей среды.***

Лекция (2 часа). Закон Российской Федерации "Об охране окружающей природной среды".

Экологические права и обязанности граждан России. Административная и юридическая ответственность руководителей производства 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.

## **6. Организационно-педагогические условия**

Основная программа профессионального обучения (программа повышения квалификации «Слесарь-ремонтник» реализуется АНО ДПО УЦ «ПРОМТЭК» самостоятельно (в дистанционной форме; с применением электронного оборудования и др.).

Организационно-педагогические условия реализации Программы представлены на трех уровнях: ***программно-содержательном, организационно-методическом и технологическом***, отражающих процесс конструирования и реализации содержания основной программы профессионального обучения, и форму представления этого процесса.

**Программно-содержательный уровень** включает соответствующую программу повышения квалификации, а также материалы, необходимые для оценки качества освоения программы (экзаменационные билеты к итоговой аттестации).

**Организационно-методический уровень** включает: формы и способы представления содержания образования в процессе повышения квалификации (организация и проведение лекционных, самостоятельных внеаудиторных занятий в соответствии с учебным планом и расписанием; применение необходимых методик и технологий обучения; наличие квалифицированных кадров (преподавательский состав и методисты учебного центра); материально-техническое и научно-методическое обеспечение реализации программы повышения квалификации (наличие учебных аудиторий, необходимых средств обучения, включая средства ИКТ; разработка учебно-методических материалов к занятиям).

**Технологический уровень** включает: совокупность форм, методов и средств изучения содержания образования в соответствии с уровнем компетентности слушателей, регионально значимыми потребностями и интересами (лекция, самостоятельная внеаудиторная работа и т.д.)

## 7. Формы аттестации

Согласно Приказу Министерства образования и науки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» от 18.04.2013 № 292 профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией.

Итоговая аттестация слушателей осуществляется экзаменационной (квалификационной) комиссией, организуемой в АНО ДПО УЦ «ПРОМТЭК» по программе повышения квалификации «Слесарь-ремонтник».

Основная функция экзаменационной (квалификационной) комиссии – комплексная оценка уровня знаний слушателей с учетом целей обучения, вида и содержания программы профессионального обучения, установленных требований к содержанию программ и профессиональным компетенциям слушателей.

Итоговая аттестация слушателей по основной программе профессионального обучения (программе повышения квалификации «Слесарь-ремонтник») осуществляется **в форме квалификационного экзамена**.

По результатам аттестации слушателю присваивается квалификационный разряд, выдается документ установленного образца о повышении квалификации: свидетельство по профессии «Слесарь-ремонтник», удостоверение.

Выдача слушателям документа об окончании обучения осуществляется при условии успешного прохождения аттестационных испытаний, включенных в итоговую аттестацию.

### Формы и содержание контроля

**Текущий контроль (Тема 1.)** Введение (2 часа) – опрос.

**Текущий контроль (Тема 2.)** Чтение конструкторской документации (6 часов) – опрос.

**Текущий контроль (Тема 3.)** Материаловедение (6 часов) – опрос.

**Текущий контроль (Тема 4.)** Допуски и технические измерения (6 часов) – опрос.

**Текущий контроль (Тема 5.)** Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма (2 часа) – опрос.

**Текущий контроль (Тема 6.)** Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии (14 часов) – опрос.

**Текущий контроль (Тема 7.)** Сведения из технической механики (6 часов) – опрос.

**Текущий контроль (Тема 8.)** Основы слесарного дела (8 часов)- опрос.

**Текущий контроль (Тема 9.)** Сведения о слесарно-сборочных работах (8 часов)- опрос.

**Текущий контроль (Тема 10.)** Организация и назначение ремонта промышленного оборудования (6 часов) – опрос.

**Текущий контроль (Тема 11.)** Технология ремонта типовых деталей и узлов оборудования (12 часов) - опрос.

**Текущий контроль (Тема 12).** Устройство и технология ремонта промышленного оборудования (12 часов)- опрос.

**Текущий контроль (Тема 13).** Подъемно - транспортные устройства (6 часов)- опрос.

**Текущий контроль (Тема 14).** Стандартизация и контроль качества продукции (4 часа)- опрос.

**Текущий контроль (Тема 15).** Охрана окружающей среды (2 часа)- опрос.

**Итоговый контроль (6 часов) – экзамен.**

## Литература

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 29.12.2017).
2. Закон РФ «Об Образовании» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
3. Профессиональный стандарт «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования" (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. № 1164 н).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. № 513 "Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение".
5. Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2. Часть №2, утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 № 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 № 645).
6. Машиностроительное черчение (1986г.).И.С. Вышнепольский, В.И. Вышне-польский
7. Индивидуальные задания по курсу черчения (1994г.). С.К. Боголюбов
8. Черчение (1991г.). Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова
9. Справочник металлиста, том 3
10. Экономика (1999г.).В.Г. Грызунов, В.Д. Грибов
11. Основы современной экономики (1998г.). В.М. Козырев
12. Рыночная экономика. Учебник. (1995г.).
13. Материаловедение и технология материалов (1994г.). В.Т. Жадан и др.
14. Такелажные работы (1993г.). Л.Д. Гинзбург-Шик
15. Практикум по слесарным работам (1983г.). В.С. Старчиков
16. Электробезопасность (1985г.). В.П. Кораблёв
17. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении (1987г.). Г.М. Коневский, И.И. Гольдин
18. Общий курс слесарного дела (1998г.). Н.И. Макиенко
19. Механосборочные работы и их контроль (1989г.). Б.С. Покровский
20. Основы металловедения (1988г.). Ю.М. Лахтин
21. Электротехника (1989г.). А.Я. Шихин
22. Производственное обучение слесарей (1991г.). В.М. Якунчиков
23. Слесарь-ремонтник металлорежущих станков (1990г.). И.С. Стерин
24. Производственное обучение слесарей-ремонтников (1982г.). Ю.А. Якуба
25. Технология ремонта металлорежущих станков (1988г.). Г.Д. Пекелис, Б.Т. Гельберг
26. Практические работы по слесарному делу (1987г.). Н.И. Макиенко
27. Контроль станочных и слесарных работ (1998г.). А.М. Маханько