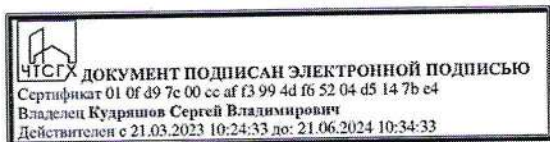




**Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства  
Минобразования Чувашии (ГАПОУ ЧР «ЧТСГХ»)**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **УП.01.02 Учебная практика**

**по ПМ.01. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

для специальности

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование  
(базовый уровень)

**Чебоксары 2023 г.**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.02 по ПМ.01. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной практики (далее - программа) – является частью программы профессионального модуля ПМ.01. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения и иметь практический опыт: осуществления ремонта арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, вращающихся механизмов.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по профессиям на базе среднего (полного) общего и профессионального образования рабочих предприятий энергетического комплекса без ограничений по стажу работы:

1. 13784 «Машинист котельной установки»
2. 15643 «Оператор котельной»
3. 16067 «Оператор теплового пункта»
4. 18505 «Слесарь по обслуживанию тепловых сетей»
5. 18531 «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»
6. 18535 «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»

### **1.2. Цели и задачи программы практики - требования к результатам освоения программы**

В результате освоения программы учебной практики обучающийся должен *знать* виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

технологии производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ;

*уметь* устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;

производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;

контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики - 72 часа.**



## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

После завершения обучения профессионального модуля студент будет уметь выполнять работу по профессии 18505 «Слесарь по обслуживанию тепловых сетей» в системе теплоснабжения, в том числе владеть общими (ОК) компетенциями:

| Код  | Наименование результата обучения   |
|------|--|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 6 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.   |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.   |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  |

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

| Практический опыт, знания, умения   | Наименования тем производственной практики                                    | Объем времени, отведенный на освоение производственной практики |
|---|---|---|
|   | <b>Всего часов</b>  | <b>72</b>   |
|   | <b>Раздел 1. Слесарные работы</b>   | <b>36</b>   |
| Практический опыт: осуществления ремонта арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло-топливоснабжения, вращающихся механизмов. | Вводное занятие. Тема 1.1. Техника измерений и измерительные инструменты      | 4   |
|   | Тема 1.2. Плоскостная и пространственная разметки                             | 2   |
|   | Тема 1.3. Рубка и резка металла   | 4   |
|   | Тема 1.4. Правка и гибка металла  | 2   |
|   | Тема 1.5. Опилкивание и распиливание металла                                  | 4   |
|   | Тема 1.6. Шабрение и притирка   | 2   |
|   | Тема 1.7. Сверление, зенкерование и развертывание отверстий                   | 6   |
|   | Тема 1.8. Нарезание резьбы  | 4   |
|   | Тема 1.9. Клепка  | 2   |
|   | Тема 1.10. Пайка, лужение, склеивание   | 4   |
|   | Тема 1.11. Комплексная работа   | 2   |
|   | <b>Раздел 2. Работа на станках</b>  | <b>36</b>   |
|   | Тема 2.1. Токарные, сверлильные, строгальные, фрезерные и шлифовальные станки | 6   |
|   | Тема 2.2. Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей                    | 2   |
| Тема 2.3. Обработка отверстий сверлами и резцами на станках   | 6   |   |
| Тема 2.4. Шлифовка наружных поверхностей  | 4   |   |
| Тема 2.5. Нарезание наружных и внутренних резьб на станках  | 2   |   |
| Тема 2.6. строгание горизонтальных и вертикальных поверхностей  | 4   |   |
| Тема 2.7. Фрезерование металла  | 6   |   |
| Тема 2.8. Комплексная работа  | 6   |   |



### 3.2. Содержание обучения по учебной практике

| Наименование разделов междисциплинарных курсов (МДК) и видов работ учебной/производственной практики | Содержание материала МДК и учебной/производственной практики   | Объем часов |
|--|--|-------------|
| 1  | 2  | 3           |
| Раздел 1. Слесарные работы   |  | 36          |
| Вводное занятие.<br>1.1. Техника измерений и измерительные инструменты                               | <b>Содержание</b>  | 4           |
|  | Задачи практического обучения в слесарной и механической мастерских, содержание программы, порядок обучения. Правила внутреннего распорядка в мастерских, организация рабочих мест, краткая характеристика работ. Рабочий инструмент. Назначение и сущность измерения. Виды измерительного инструмента, правила хранения и обращения с ним. Методы измерений   |             |
| 1.2. Плоскостная и пространственная разметки   | <b>Содержание</b>  | 2           |
|  | Назначение разметки. Инструменты и приспособления для разметки. Приемы работы с инструментом при разметке. Понятие о припуске. Виды разметок. Последовательность разметки. Подготовка деталей к разметке. Способы выполнения разметки, проверка разметки и кернения деталей. Разметка по чертежу и шаблонам. Разметка от кромок и центровых линий. Механизация процессов разметки. Организация рабочего места и техника безопасности при выполнении разметки |             |
| 1.3. Рубка и резка металла   | <b>Содержание</b>  | 4           |
|  | Назначение и применение рубки. Зубила и крейцмейсели, углы их заточки. Слесарные молотки. Рациональные приемы ручной рубки различных металлов. Рубка пневматическим и электрическим инструментом. Назначение резки металла. Резка ножовкой, ножницами, дисковыми и ленточными пилами, абразивными кругами. Правила пользования инструментами и механизмами при резании металла. Организация рабочего места и техника безопасности при резке                  |             |
| 1.4. Правка и гибка металла<br>Тема  | <b>Содержание</b>  | 2           |
|  | Назначение и применение правки. Способы и правила правки листового, полосового, круглого металла и труб. Инструменты и приспособления для правки. Механизация процессов правки. Возможные дефекты при правке и меры по их предупреждению. Назначение и применение гибки. Правила и способы гибки листового, полосового, круглого металла и труб под различными углами и по радиусу. Оборудование и инструменты для гибки. Возможные дефекты при              |             |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | гибке и меры по их предупреждению. Организация рабочего места для правки и гибки металла и техника безопасности при выполнении работ  |   |
| 1.5. Опиливание и распиливание металла                 | <b>Содержание</b>   | 4 |
|  | Назначение и применение опилования. Организация работы при опиловании. Типы и виды напильников, их назначение. Шероховатость поверхности, получаемая при опиловании. Правила ухода за напильниками, их хранение. Приемы опилования различных поверхностей деталей. Распиливание прямолинейных и фасонных канавок и отверстий с подгонкой по шаблонам и вкладышам. Передовые методы опилования, распиливания и припасовки (партиями, по кондуктору). Понятие о припусках на обработку при различных видах опилования. Механизация опиловочных работ. Виды брака при опиловании и распиливании, причины их возникновения и методы предупреждения. Техника безопасности при опиловании   |   |
| 1.6. Шабрение и притирка                               | <b>Содержание</b>   | 2 |
|  | Назначение и применение шабрения. Основные виды шабрения, приемы и способы шабрения плоскостей. Инструменты и приспособления для шабрения, правила обращения с ними. Шабрение криволинейных поверхностей. Способы определения точности шабрения. Затачивание и заправка шаберов. Механизация шабрения и замена шабрения шлифованием. Притирка поверхностей и ее назначение. Материалы для притирки: порошки, пасты, их применение. Механизация притирочных работ. Проверка качества притирки. Виды и причины брака при шабрении и притирке, способы его предупреждения и устранения. Организация рабочего места и техника безопасности при проведении работ   |   |
| 1.7. Сверление, зенкерование и развертывание отверстий | <b>Содержание</b>   | 6 |
|  | Сущность сверления. Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении. Конструкции сверл. Углы заточки сверл для обработки различных металлов. Сверлильные патроны, их назначение и устройство. Сверлильный станок, его основные части. Кинематическая схема станка. Настройка станка на различные режимы сверления, выбор сверл. Охлаждение и смазка при сверлении. Установка, закрепление и снятие режущих инструментов и деталей. Устройство ручной и электрической дрелей. Сверление по кондуктору и разметкам. Причины поломки сверл. Причины брака при сверлении и меры его предупреждения. Зенкерование и зенкование отверстий. Конструкции зенкеров и зенковок. Охлаждение и смазка при зенкеровании и зенковании. Развертывание отверстий. |   |



|                                  |   |   |
|----------------------------------|---|---|
|                                  | <p>Назначение и способы развертывания. Разновидности конструкций разверток. Припуски на развертывание, Охлаждение и смазка при развертывании. Брак при развертывании и меры его предупреждения.</p> <p>Техника безопасности при сверлении, развертывании, зенкерования и зенковании отверстий</p>   |   |
| 1.8. Нарезание резьбы            | <p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение резьбы, классификация резьб, стандарты на резьбы, элементы резьб. Инструменты для нарезания наружной и внутренней резьбы, их конструкции. Приемы нарезания резьбы, возможные дефекты и меры их предупреждения. Механизация работ по нарезанию резьбы.</p> <p>Организация рабочего места и техника безопасности при нарезании резьбы</p>  | 4 |
| 1.9. Клепка                      | <p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение и применение клепки. Виды заклепочных швов. Типы заклепок. Определение размеров заклепок по таблицам. Инструменты и приспособления, применяемые при клепке, их устройство и правила пользования. Приемы и способы клепки. Механизация клепальных работ. Возможные дефекты при клепке и меры их предупреждения. Организация рабочего места и техника безопасности при клепке</p>  | 2 |
| 1.10. Пайка, лужение, склеивание | <p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение и применение паяния. Виды твердых и мягких припоев и их применение. Инструменты, приспособления и оборудование, применяемые при паянии, их назначение и устройство. Правила, приемы и способы паяния. Флюсы, используемые при пайке мягкими и твердыми припоями.</p> <p>Назначение и применение лужения. Способы лужения.</p> <p>Назначение и применение склеивания. Подготовка склеиваемых деталей. Клеи, их марки, назначение и хранение.</p> <p>Организация рабочего места и техника безопасности при пайке, лужении и склеивании</p> | 4 |
| 1.11. Комплексная работа         | <p><b>Содержание</b></p> <p>Технологическая и тепловая схемы котельной. Компоновка оборудования котельной и его характеристика. Устройство котлоагрегатов и вспомогательного оборудования котельной. Организация и планирование ремонтов теплотехнического оборудования. Оборудование, инструмент и средства механизации ремонтных работ. Ремонт оборудования котельных установок, тепло потребляющих установок и тепловых сетей. Меры безопасности при ремонте теплотехнического оборудования</p>  | 2 |

|  |  |    |
|--|--|----|
| <p><b>Раздел 2.</b><br/><b>Технологические</b><br/><b>приемы сборки изделий</b><br/><b>под сварку.</b></p> |  | 36 |
| <p>2.1. Токарные, сверлильные, строгальные, фрезерные и шлифовальные станки</p>                            | <p><b>Содержание</b><br/>Знакомство студентов с механической мастерской, металлорежущим инструментом и станками, с правилами внутреннего распорядка в мастерской, графиком перехода студентов по станкам.<br/>Общие принципы управления станками, изменение режима работы (скорости, подачи, хода). Уход за станками, организация рабочего места. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках, требования к спецодежде</p>   | 6  |
| <p>2.2. Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей</p>   | <p><b>Содержание</b><br/>Классификация токарных станков. Приемы по обтачиванию наружных цилиндрических поверхностей. Обработка торцевых поверхностей проходными и подрезными резцами. Вытачивание наружных канавок на цилиндрических и торцевых поверхностях.<br/>Отрезание заготовок и деталей. Обтачивание фасок и притупление острых кромок.<br/>Виды брака, способы его предупреждения и устранения</p>  | 2  |
| <p>2.3. Обработка отверстий сверлами и резцами на станках</p>  | <p><b>Содержание</b><br/>Сверление сквозных и глухих отверстий, рас-сверливание.. Подбор, установка и закрепление сверл в сверлильных патронах и в задней бабке токарного станка, центрование заготовок, подготовка торцевых поверхностей для центрования Предварительное и чистовое растачивание сквозных отверстий резцами. Развертывание отверстий после растачивания. Измерение отверстий штангенциркулем, глубиномером и шаблонами.<br/>Затачивание сверл по шаблонам. Техника безопасности при выполнении работ.</p> | 6  |
| <p>2.4. Шлифовка наружных поверхностей</p>   | <p><b>Содержание</b><br/>Назначение и классификация шлифовальных работ. Понятие о шлифовании. Шлифовальные круги. Работы, выполняемые на шлифовальных станках. Заточка режущих инструментов: резцов, фрез, сверл на шлифовальном станке.<br/>Организация рабочего места и техника безопасности при работе на станках шлифовальной группы</p>   | 4  |
| <p>2.5. Нарезание наружных и внутренних резьб на станках</p>   | <p><b>Содержание</b><br/>Назначение и типы резьб. Нарезание наружной резьбы резцами и плашками. Подготовка поверхности заготовок под резьбы. Настройка станка для нарезания резьбы резцами. Нарезание внутренних резьб резцами. Подготовка отверстий для нарезания резьбы. Контроль резьбы резьбовыми калибрами. Предупреждение брака</p>  | 2  |



|   |  |    |
|---|--|----|
|   | при нарезании резьбы и способы его исправления.<br>Меры безопасности при нарезании резьбы  |    |
| 2.6. Строгание горизонтальных и вертикальных поверхностей | <b>Содержание</b>  | 4  |
|   | Назначение, классификация и устройство строгальных станков. Настройка станка и управление им. Виды работ, выполняемых на строгальных станках. Приспособления, режущий и измерительный инструмент. Обработка поверхностей по контуру и шаблону, строгание канавок. Организация рабочего места и техника безопасности при строгании  |    |
| 2.7. Фрезерование металла                                 | <b>Содержание</b>  | 6  |
|   | Типы фрезерных станков, их устройство. Управление станком, пуск и остановка. Установка и закрепление фрез и заготовок. Виды фрезерных работ. Фрезы, приспособления и измерительный инструмент. Настройка станка на продольное, поперечное и вертикальное перемещение стола. Проверка качества выполненных работ. Организация рабочего места и правила техники безопасности при работе на фрезерных станках |    |
| 2.8. Комплексная работа                                   | <b>Содержание</b>  | 6  |
|   | Выполнение комплексной работы на станках, включающей несколько операций с заданной точностью и качеством обработки поверхностей детали   |    |
| <b>Всего</b>  |  | 72 |



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной практики предполагает наличие производственной базы мастерских.

#### **Оборудование рабочих мест прохождения практики**

Оборудование слесарной мастерской:

- посадочные места;
- рабочее место мастера производственного обучения;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект рабочих инструментов;
- контрольно-измерительный и разметочный инструмент;
- средства защиты.
- слесарные верстаки;
- сверлильный станок;
- заточный станок;
- плита разметочная.

Оборудование рабочего места слесарной мастерской:

- комплект инструмента;
- приспособления;
- средства защиты.
- комплект бланков технологической документации;
- техническая документация, учебная и справочная литература, средства информации

### **4.2. Общие требования к организации учебной практики**

Учебная практика проводится в соответствии с требованиями структуры и содержания практики. Используются продуктивные и репродуктивные методы проведения практики в форме индивидуальной, групповой, коллективной работы.

### **4.3. Кадровое обеспечение учебной практики**

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:**

Руководство практикой осуществляют мастера производственного обучения и инженерно-педагогический состав, соответствующие требованиям I и высшей квалификационных категорий, прошедшие стажировку на предприятиях по профилю специальности не реже 1-го раза в 3 года. Мастера производственного обучения от предприятия должны иметь квалификационный разряд не ниже 5-го. Опыт деятельности в организациях, соответствующих профессиональной сфере, является обязательным.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 5.1. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

| Формируемые компетенции   | Результаты (освоенные знания и умения)   | Основные показатели оценки результата  | Формы и методы контроля и оценки   |
|---|--|--|--|
| <p>Практический опыт: осуществления ремонта арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, вращающихся механизмов.</p> | <p><i>знать</i> виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ; <i>уметь</i> устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ; контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ</p> | <p>- самостоятельно осуществляет подбор набора инструментов для выполнения слесарных работ;</p> <p>- без дополнительных указаний выполняет основные приёмы обработки металла;</p> <p>- качественно и своевременно выполняет простейшие слесарные работы, используя механизированные инструменты.</p> | <p><b>Методы контроля:</b> практическая проверка;</p> <p><b>Форма оценки</b> владеет - не владеет.</p> |