

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 05.07.2024 11:07:47  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec663c588b8547a2558d740b8d1

**Аннотация**  
**рабочей программы производственной практики**  
**ПП.00 Производственная практика**

**ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

**ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

**ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения**

**ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего**

**18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей**

**ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего**

**18531 Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов**

**образовательной программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

**1. Цели прохождения производственной практики:**

Производственная практика по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОП СПО по видам деятельности для последующего освоения ими общих, профессиональных и дополнительных компетенций по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

**2. Место производственной практики в структуре образовательной программы** производственная практика (ПП.00) входит в профессиональный цикл ППССЗ

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики:** ОК 01 – 09 , ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.2, ПК 5.1 – 5.2, ПК 6.1 – 6.3.

**4. Требования к результатам освоения производственной практики:**  
в результате освоения производственной практики обучающийся должен:  
**знать:**

**Основной вид деятельности: Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

- устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения
- приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;
- методы подготовки воды для теплоэнергетического оборудования котельных и тепловых сетей
- системы автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения;
- правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей

**Основной вид деятельности: Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

- конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, способы устранения неисправностей и причины их возникновения
- технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- типовые объемы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

– руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ.

**Основной вид деятельности: Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

– характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

– порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

– нормативные правовые акты, методические материалы по организации пусконаладочных работ

**Основной вид деятельности: Выполнение работ по профессии рабочего 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей:**

– *детальное устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов*

– *допуски и посадки, качества и параметры шероховатости*

– *защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом*

– *инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности*

– *инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования*

– *классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов*

– *меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах*

– *основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей*

– *основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений*

– *перечень мероприятий по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве*

– *последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов*

– *правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями*

– *правила закалки и отпуска слесарного инструмента*

– *правила заправки слесарного инструмента*

– *правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок*

– *правила строповки грузов малой массы*

– *правила эксплуатации, смазки грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений и ухода за ними*

– *приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений*

– *принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов*

– *причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения*

– *технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки трубопроводов*

– *технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции*

– *устройство и правила пользования простыми такелажными средствами*

- устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения
- устройство простых такелажных средств и правила пользования ими
- элементарные сведения по механике, материаловедению, теплотехнике.

**Основной вид деятельности: Выполнение работ по профессии рабочего 18531 Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов:**

- виды и назначение средств индивидуальной защиты
- виды, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов
- виды, назначение, устройство, принцип работы оборудования и инструмента, необходимого для технического обслуживания оборудования котельных
- виды, назначение, устройство, принцип работы основного и вспомогательного оборудования котельных
- должностные и производственные инструкции, инструкции по охране труда, регламентирующие деятельность по трудовой функции
- допуски и посадки, качества и параметры шероховатости
- защитные и предохранительные средства при работе с ручным пневматическим и электрифицированным инструментом
- конструкция и назначение запорной, предохранительной и регулирующей арматуры
- методы определения качества материалов, пригодности арматуры в зависимости от параметров среды
- назначение и взаимодействие узлов и механизмов
- назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента
- опасные места в цехах
- основные технические показатели нормальной работы котельного агрегата, виды основных повреждений
- основные требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих деятельность по трудовой функции
- основы процесса производства тепловой и электрической энергии
- отличительная расцветка трубопроводов в зависимости от среды теплоносителя
- порядок и приемы оказания первой помощи
- правила ведения технической документации
- правила закалки, заправки и отпуска слесарного инструмента
- правила отключения и включения трубопроводов всех назначений
- правила стыковки труб под сварку
- правила технической эксплуатации и обслуживания оборудования котельных
- правила технической эксплуатации электрических станций и сетей
- правила устройства и безопасной эксплуатации вспомогательного оборудования котельных
- правила центровки валов
- приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и деталей оборудования
- способы изгиба труб на станке и с нагревом
- территориальное расположение и схемы оборудования, трубопроводов цеха, распределение оборудования между структурными подразделениями

- технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования
- технологические карты, рабочая документация, регламентирующие выполнение технического обслуживания оборудования котельных
- технология вальцовки труб
- технология и техника установки трапов и лестниц для проведения технического обслуживания оборудования котельных
- требования охраны труда при проведении технического обслуживания и ремонта оборудования котельных
- требования охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей
- требования, предъявляемые к фланцам, трубам, арматуре, прокладкам, крепежному материалу в зависимости от параметров среды
- устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности
- устройство паровых и водогрейных котлов
- устройство трубопроводов всех назначений, способы их прокладки и крепления в каналах, тоннелях, по земле, стенам и колоннам
- устройство, принцип действия, расположение и назначение ремонтируемого оборудования и его узлов
- форма, структура наряда-допуска на техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования котельных
- элементарные сведения по материаловедению, механике, теплотехнике, гидравлике и электротехнике.

**уметь:**

**Основной вид деятельности: Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**  
выполнять:

- безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
  - техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
  - выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
  - расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;
  - выбор основного и вспомогательного оборудования
- автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии

**Основной вид деятельности: Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

- выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
- определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;
- контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ
- составлять техническую документацию ремонтных работ

**Основной вид деятельности: Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

- выполнять наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

- работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ

- вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

**Основной вид деятельности: Выполнение работ по профессии рабочего 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей:**

- *выполнять газовую резку и сварку листового и профильного металла несложной конфигурации, газовую резку трубопровода (исключая действующие трубопроводы тепловой сети)*

- *выполнять муфтовые соединения трубопроводов малого диаметра*

- *выполнять несложные такелажные работы*

- *выполнять слесарную обработку деталей по 11 - 12 квалитетам (4 - 5 классам точности)*

- *готовить к работе слесарный инструмент, инвентарь, приспособления и материалы*

- *осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации*

- *применять слесарный и мерительный инструмент и приспособления для ремонта*

- *применять справочные материалы в области ремонта оборудования тепловых сетей*

- *производить слесарную обработку деталей по 12 - 14 квалитетам (5 - 7 классам точности)*

- *соблюдать требования безопасности при производстве работ*

- *составлять чертежи, эскизы несложной детали с натуры*

- *оказывать первую помощь пострадавшим на производстве*

**Основной вид деятельности: Выполнение работ по профессии рабочего 18531 Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов:**

- *выполнять зачистку поверхностей для лужения, пайки и подготовки к сварке и дефектоскопии сварных швов*

- *выполнять измерения контрольно-измерительными приборами и инструментами*

- *выполнять осмотры оборудования котельных для определения их исправности*

- *выполнять очистку, промывку и протирку демонтированных деталей*

- *выполнять разметку и изготовление прокладок сложной конфигурации*

- *выполнять слесарную обработку по 11-14-му квалитету (4-7-му классу точности)*

- *выполнять установку трапов и лестниц для проведения технического обслуживания котлов, экономайзеров, горелок*

- *выявлять перегревы двигателей, муфт сцепления, определять состояние подшипников и необходимость их смазки*

- *выявлять перегревы, загорания, засорения основного оборудования котельных*

- *использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности*

- *оказывать первую помощь пострадавшим на производстве*

- *определять исправность средств индивидуальной защиты и инструмента*

- *определять наличие выхода пара, пропусков во фланцевых соединениях, арматуре*

- *определять наличие течи в разъемах трубопроводов и арматуры, во фланцевых соединениях, сальниковых уплотнениях, соединительных муфтах вспомогательного оборудования котельных*

- *определять отклонения в работе резервного оборудования от нормального состояния, дефекты и поломки*

- *определять отсутствие вибрации, постороннего шума в работе вспомогательного оборудования котельных*

- *определять отсутствие неравномерных шумов в топке*

- определять отсутствие утечки воздуха через уплотнения воздушных коробов вспомогательного оборудования котельных
- определять по показаниям контрольно-измерительных приборов отклонения параметров работы оборудования котельных и принимать меры к их устранению
- определять состояние опор змеевиков, калачей, фланцев, прокладок
- определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов
- оформлять техническую документацию
- оценивать безопасность условий труда на рабочем месте
- подбирать средства индивидуальной защиты, спецодежду, оборудование, приспособления и инструменты, необходимые для технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования котельных в соответствии с нарядом-допуском и требованиями охраны труда
- пользоваться прибором для измерения температуры поверхностей нагрева котлоагрегатов и вспомогательного оборудования котельных
- пользоваться слесарным инструментом и приспособлениями при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов
- применять несложный слесарный и мерительный инструмент и приспособления при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов, проверять исправность инструмента
- применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ
- проверять состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря
- производить работы с соблюдением требований охраны труда и безопасности
- составлять эскизы несложных деталей с натуры
- устранять выявленные неисправности без вывода оборудования из рабочего состояния в пределах своей квалификации
- устранять утечки воды в сальниках и фланцевых соединениях

**иметь практический опыт в:**

**Основной вид деятельности: Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

- безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, систем автоматики и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
- контроле и управлении режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
- организации процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;
- организации ведения оперативного учета и выявления причин небалансов переданной в сети и отпущенной потребителям или в другие сети тепловой энергии контролю состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии;

**Основной вид деятельности: Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

- ремонте теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов
- применении такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- проведении гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

- оформлении технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

**Основной вид деятельности: Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

- подготовке к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- контроле над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
- обработке результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- проведении испытаний и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
- составлении отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения;

**Основной вид деятельности: Выполнение работ по профессии рабочего 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей**

- *выполнение перемещения узлов и деталей оборудования*
- *выполнение разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 300 мм, подъемно-транспортного оборудования и металлоконструкций*
- *выполнение ремонта и наладки инструмента*
- *выполнение такелажных работ по перемещению оборудования и его узлов в рабочей зоне при помощи простых средств механизации*
- *изготовление прокладок сложной конфигурации*
- *планировка и устройство оснований под укатку*
- *проведение гидравлических испытаний трубопроводов и запорной арматуры*
- *проведение несложного ремонта центробежных насосов*
- *проведение ревизии и ремонта фланцевой арматуры*
- *проведение ремонта вентилях, запорной арматуры, аппаратуры для газорезки*
- *проведение совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах*
- *устройство ограждения котлованов, временных мостов*
- *устройство песчаной или щебеночной набивки под асфальт при ремонте теплотрассы*
- *чистка грязевиков и отстойников, удаление воды из камер*
- *шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями.*

**Основной вид деятельности: Выполнение работ по профессии рабочего 18531 Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов:**

- выявление неисправностей в ходе обхода и осмотра оборудования
- доставка на рабочее место, подготовка к работе и уборка слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов
- затяжка (при необходимости) болтовых соединений всех узлов котла
- изготовление и сборка несложных узлов металлоконструкций по чертежам под сварку
- изучение наряда-допуска на техническое обслуживание котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных
- информирование в случае выявления неисправностей работника более высокого уровня квалификации в установленном порядке
- наружный осмотр корпусов, термоизоляции, креплений к опорной конструкции вспомогательного оборудования котельных
- обход и осмотр работающего оборудования, показаний контрольно-измерительных приборов для проверки состояния оборудования котельных
- осмотр состояния каркаса и несущих металлоконструкций, обшивки и обмуровки

- очистка и смазка деталей и узлов ремонтируемого оборудования
- очистка от пыли и грязи корпусов, арматуры, контрольно-измерительных приборов, вспомогательного оборудования котельных, наружных поверхностей всех узлов котла
- очистка, промывка и протирка демонтированных деталей
- подбор и проверка оборудования и инструмента, необходимого для обеспечения проведения технического обслуживания оборудования котельных в соответствии с нарядом-допуском
- подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты
- подготовка и установка труб под вальцовку или приварку в коллекторах и барабанах котлов
- подготовка сведений о потребности в материалах, инструментах, запасных частях, инвентаре и приборах, защитных средствах, применяемых при ремонте оборудования котельных и пылеприготовительных цехов
- проверка действия паро-, водорегулирующих устройств
- проверка резервного оборудования с целью устранения отклонений от нормального состояния, дефектов и поломок
- работы по подготовке к дефектоскопии сварных соединений
- разборка, ремонт, сборка простых элементов, несложных узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования
- регистрация результатов осмотра в оперативном журнале
- ремонт и прокладка трубопроводов с установкой фасонных деталей и арматуры
- установка и разборка приспособлений для проведения работ на высоте, в том числе инвентарных лесов и подмостей
- установка трапов и лестниц, необходимых для обеспечения проведения технического обслуживания оборудования котельных в соответствии с нарядом-допуском
- устранение выявленных неисправностей, не требующих остановки работы и/или вывода из рабочего состояния оборудования, в пределах своей квалификации.

#### **5. Общая трудоемкость производственной практики:**

Всего – 612 часов (17 недель), в том числе:

ПМ.01 – 108 часов (3 недели)

ПМ.02 – 144 часа (4 недели)

ПМ.03 – 72 часа (2 недели)

ПМ.05 – 144 часа (4 недели)

ПМ.06 – 144 часа (4 недели)

#### **6. Вид промежуточной аттестации:**

ПП.01.01 – защита отчета по практике – 8 семестр;

ПП.02.01 – защита отчета по практике – 5 семестр;

ПП.03.01 – защита отчета по практике – 8 семестр;

ПП.05.01 – защита отчета по практике – 4 семестр;

ПП.06.01 – защита отчета по практике – 6 семестр.

#### **7. Рабочую программу разработал:**

Ветошкин В.Н., преподаватель высшей квалификационной категории

**Председатель ЦК ТМиРПО**

**Т. Ю. Ежижанская**