

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

- ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло – и топливоснабжения
- ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования котельных и систем тепло – и топливоснабжения
- ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения
- ПМ.04 Организация и управление работой трудового коллектива
- ПМ.06 Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК ТМиРПО  
Протокол № 11 от «29» июня 2022 г.  
Председатель ЦК

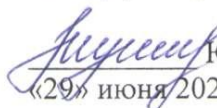
 Т.Ю. Ежижанская

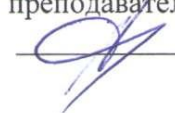
СОГЛАСОВАНО  
Начальник производственно-  
технического отдела  
ООО «Корида»

 А.Е. Корбут  
«29» июня 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УПР

 Ю.Н. Мухина  
«29» июня 2022 г.

**Рабочую программу разработал:**  
преподаватель высшей квалификационной категории, инженер  
 В.Н. Ветошкин

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	18
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	28

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Рабочая программа учебной практики разработана на основе и в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 № 600 (зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 30.09.2021, регистрационный № 65209), приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства Просвещения РФ от 05 августа 2020 г. № 885/390 «Об утверждении Положения о практической подготовке обучающихся», Положением о практической подготовке обучающихся, утвержденным решением Ученого совета от 26.11.2020 г.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта (далее - ПС) 20.024 «Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» декабря 2015 г. № 1069н, (регистрационный №788), а также по итогам квалификационных запросов со стороны предприятий и организаций регионального рынка труда.

В целях формирования общих и профессиональных компетенций при проведении учебной практики используются активные и интерактивные формы проведения занятий (деловые и ролевые игры, круглые столы, кейс-метод, метод проектов, «мозговой штурм», работа в малых группах, проведение форумов, экскурсии, творческие задания). Применение интерактивных форм работы стимулирует познавательную активность обучающихся, помогает налаживанию и поддержанию позитивных межличностных отношений, установлению доброжелательной атмосферы, а также способствует развитию личностных и функциональных качеств, таких, как воспитанность, уровень культуры, умение логически мыслить, применять полученные знания при решении реальных задач, владеть собой в сложных, экстремальных ситуациях, работать в команде, быть дисциплинированным.

Выполнение индивидуальных заданий по учебной практике, индивидуальных или групповых проектов дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Через выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, у обучающихся формируется производственная и технологическая дисциплина, уважительное отношение к труду, происходит осознание экономической и социальной значимости своей будущей профессии.

Рабочая программа учебной практики определяет объем и содержание, планируемые результаты освоения видов деятельности, структуру и содержание, условия ее реализации, контроль и оценку освоения компетенций

### **1.1. Цель и планируемые результаты учебной практики**

Учебная практика, как форма практической подготовки, предполагает непосредственное выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная 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 и

профессиональных компетенций по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен освоить основные виды деятельности:

ОВД. Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ОВД. 2 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ОВД. 3 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ОВД. 4 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ОВД. 5 Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей.

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ОВД 1	<b>Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>
ПК 1.1	Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.2	Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.3	Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ОВД 2	<b>Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>
ПК 2.1	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.2	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.3	Вести техническую документацию ремонтных работ
ОВД 3	<b>Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>
ПК 3.1	Производить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 3.2	Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ОВД 4	<b>Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>
ПК 4.1	Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 4.2	Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 4.3	Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ОВД 5	<b>Выполнение работ по профессии рабочего 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей</b>
ДК 1	<i>Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности</i>
ДК 2	<i>Выполнение работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности.</i>
ДК 3	<i>Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей повышенной сложности.</i>
ДК 4	<i>Выполнение работ по ремонту оборудования тепловых сетей повышенной сложности.</i>

### 1.1.3 Результаты освоения профессиональных компетенций и индикаторы их достижений

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 1.1 Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ОК 01-11	<b>Практический опыт в:</b> Безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, систем автоматики и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		<b>Умения:</b> <i>выполнять:</i> - безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и

		<p>систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>- техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p><b>Знания</b></p> <p>- устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения;</p>
	<p>ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ОК 01-11</p>	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <p>- контроле и управлении режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p> <p>- организации процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей</p> <p>- организации ведения оперативного учета и выявления причин небалансов переданной в сети и отпущенной потребителям или в другие сети тепловой энергии</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>- выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>- расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>- выбор основного и вспомогательного оборудования</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>- приборы и устройства для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;</p> <p>- методы подготовки воды для теплоэнергетического оборудования котельных и тепловых сетей;</p>
	<p>ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>ОК 01-11</p>	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <p>- контроле состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>- автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>- системы автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>- правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей</p>
<p><b>Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b></p>	<p>ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <p>- ремонте теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>- выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>

	ОК 01-11	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, способы устранения неисправностей и причины их возникновения</li> </ul>
	<p>ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ОК 01-11</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применении такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- проведении гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;</li> <li>- контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- типовые объемы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</li> </ul>
	<p>ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ. ОК 01-11</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлении технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять техническую документацию ремонтных работ</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ</li> </ul>
<p><b>Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b></p>	<p>ПК 3.1. Производить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ОК 01-11</p>	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовке к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- контроле над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</li> <li>- обработке результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- проведении испытаний и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло-</li> </ul>



		<p>и топливоснабжения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</li> </ul>
	<p>ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ОК 01-11</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлении отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты, методические материалы по организации пусконаладочных работ</li> </ul>
<p><b>Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b></p>	<p>ПК 4.1. Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ОК 01-11</p>	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировании и организации работы обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и организовывать работу обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</li> </ul>
	<p>ПК 4.2. Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ОК 01-11</p>	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроле выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов подчиненными работниками</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях;</li> <li>- обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;</li> <li>- оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации</li> </ul>

	<p>ПК 4.3. Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ОК 01-11</p>	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - обеспечении выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды инструктажей, их содержание и порядок проведения</li> </ul>
<p><b>Выполнение работ по профессии рабочего 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей</b></p>	<p><i>ДК 1 Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности</i> ОК 01-11</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение причин и степени износа отдельных деталей и узлов оборудования;</li> <li>- выполнение перемещения узлов и элементов при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений;</li> <li>- проведение испытания такелажного оборудования и оснастки;</li> <li>- изготовление шаблонов для изгибания труб</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять такелажные работы по вертикальному и горизонтальному перемещению;</li> <li>- читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов;</li> <li>- применять справочные материалы по ремонту оборудования тепловых сетей;</li> <li>- выявлять дефекты на оборудовании тепловых сетей;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;</li> <li>- соблюдать требования безопасности при производстве работ</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом;</li> <li>- меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах;</li> <li>- перечень мероприятий по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве;</li> <li>- правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями;</li> <li>- инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования;</li> <li>- методы испытания арматуры; - правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок; - правила строповки грузов малой массы; - правила установки компенсаторов всех типов;</li> <li>- технические требования на ремонт трубопроводов;</li> <li>- детальное устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов;</li> <li>- допуски и посадки, качества и параметры шероховатости;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов;</li> <li>- конструктивные особенности инструмента, приспособлений и оборудования, применяемых при ремонте оборудования тепловых сетей;</li> <li>- основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей;</li> <li>- основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений;</li> <li>- принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов;</li> <li>- причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения; - требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением;</li> <li>- устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности;</li> <li>- устройство и правила пользования простыми такелажными средствами;</li> <li>- устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения;</li> <li>- виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения;</li> <li>- основные сведения о газовой резке и сварке труб, присадочных материалах;</li> <li>- последовательность выполнения операций при разборке и сборке трубопроводов бесканальной прокладки;</li> <li>- последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов;</li> <li>- приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений;</li> <li>- способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов;</li> <li>- технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки трубопроводов;</li> <li>- требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции;</li> <li>- технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</li> </ul>
	<p><i>ДК 2 Выполнение работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности.</i></p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 600 мм;</li> <li>- устранение дефектов на оборудовании;</li> <li>- проведение гидравлических испытаний</li> </ul>

	<p>ОК 01-11</p>	<p>оборудования тепловых сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение сборки и установки сборных бетонных и железобетонных колодцев для тепловых сетей;</li> <li>- подвешивание подземных коммуникаций в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте;</li> <li>- выполнение сборочных, реконструктивных и монтажных работ средней сложности на трубопроводах.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять такелажные работы по вертикальному и горизонтальному перемещению;</li> <li>- читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов;</li> <li>- применять справочные материалы по ремонту оборудования тепловых сетей;</li> <li>- выполнять слесарную обработку деталей по 7-10 классам точности (2-3 классам точности) с подгонкой и доводкой;</li> <li>- выявлять дефекты на оборудовании тепловых сетей;</li> <li>- применять средства измерения, специальные приспособления для выполнения ремонта оборудования тепловых сетей</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом;</li> <li>- меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах;</li> <li>- перечень мероприятий по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве;</li> <li>- правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями;</li> <li>- инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования;</li> <li>- методы испытания арматуры;</li> <li>- правила заправки слесарного инструмента;</li> <li>- правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок;</li> <li>- правила строповки грузов малой массы;</li> <li>- правила установки компенсаторов всех типов;</li> <li>- технические требования на ремонт трубопроводов;</li> <li>- детальное устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов;</li> <li>- допуски и посадки, качества и параметры шероховатости;</li> <li>- классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов;</li> <li>- конструктивные особенности инструмента, приспособлений и оборудования, применяемых при ремонте оборудования тепловых сетей;</li> <li>- основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей;</li> <li>- основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений;</li> </ul>
--	-----------------	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов;</li> <li>- причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения;</li> <li>- требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением;</li> <li>- устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности;</li> <li>- устройство простых такелажных средств и правила пользования ими;</li> <li>- устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения;</li> <li>- виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения;</li> <li>- основные сведения о газовой резке и сварке труб, присадочных материалах;</li> <li>- последовательность выполнения операций при разборке и сборке трубопроводов бесканальной прокладки;</li> <li>- последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов;</li> <li>- приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений;</li> <li>- способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов;</li> <li>- технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки трубопроводов;</li> <li>- требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции;</li> <li>- технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</li> </ul>
	<p><i>ДК 3 Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей повышенной сложности</i> ОК 01-11</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение ремонта такелажа, спецприспособлений по ремонту, наладке, опробование в работе;</li> <li>- проведение обходов и осмотров оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей;</li> <li>- своевременное техническое обслуживание рабочих инструментов;</li> <li>- ведение записей о замеченных дефектах, повреждениях, деформациях оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести техническую документацию;</li> <li>- работать с подъемными сооружениями;</li> <li>- осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов;</li> <li>- применять справочные материалы по ремонту оборудования тепловых сетей;</li> <li>- выявлять дефекты в трубопроводах;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;</li> <li>- соблюдать требования безопасности при производстве работ;</li> <li>- выполнять слесарную обработку деталей и узлов по 6-7 квалитетам (1-2 классам точности) с подгонкой и доводкой, изготовление деталей.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом;</li> <li>- меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах;</li> <li>- перечень мероприятий по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве;</li> <li>- правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями;</li> <li>- инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования;</li> <li>- методы испытания арматуры;</li> <li>- правила заправки слесарного инструмента;</li> <li>- правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок;</li> <li>- правила отключения и включения трубопроводов;</li> <li>- правила строповки грузов малой массы;</li> <li>- правила установки компенсаторов всех типов;</li> <li>- порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов;</li> <li>- технические требования на ремонт трубопроводов;</li> <li>- детальное устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов;</li> <li>- допуски и посадки, качества и параметры шероховатости;</li> <li>- классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов;</li> <li>- классификация, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования: трубопроводов, камер, колодцев, коллекторов, насосов, средств измерений, подъемных сооружений;</li> <li>- конструктивные особенности инструмента, приспособлений и оборудования, применяемых при ремонте оборудования тепловых сетей;</li> <li>- основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей;</li> <li>- основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания;</li> <li>- основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений;</li> <li>- принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов;</li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения;</li> <li>- причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения;</li> <li>- требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением;</li> <li>- устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности;</li> <li>- устройство и правила пользования простыми такелажными средствами;</li> <li>- устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения;</li> <li>- виды и правила производства земляных, ремонтных и монтажных работ;</li> <li>- виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения;</li> <li>- основные сведения о газовой резке и сварке труб, присадочных материалах;</li> <li>- последовательность выполнения операций при разборке и сборке трубопроводов бесканальной прокладки;</li> <li>- последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов;</li> <li>- приемы особо сложных такелажных работ;</li> <li>- приемы работ и последовательность операций по разборке, ремонту и сборке трубопроводов больших диаметров;</li> <li>- приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений;</li> <li>- способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов;</li> <li>- технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки трубопроводов;</li> <li>- инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности;</li> <li>- технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции</li> </ul>
	<p><i>ДК 4 Выполнение работ по ремонту оборудования тепловых сетей повышенной сложности.</i> ОК 01-11</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 900 мм;</li> <li>- проведение разметки по чертежам и эскизам;</li> <li>- выполнение сложных работ по сборке, регулированию, пригонке и испытанию оборудования;</li> <li>- выполнение установки коверов, гидрантов и водоразборных колонок, сифонов и гидравлических затворов;</li> <li>- проведение испытания и наладки трубопроводов и арматуры;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- изготовление и монтаж на трубопроводах фасонных деталей из труб диаметром от 600 до 900 мм;</li> <li>- проведение монтажа, нанесения теплоизоляции, установки и центровки, гидравлических испытаний компенсаторов диаметром от 600 до 900 мм;</li> <li>- выполнение демонтажа, ревизии и ремонта, монтажа центробежных насосов;</li> <li>- замена и установка деталей на трубопроводах диаметром от 600 до 900 мм.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести техническую документацию;</li> <li>- работать с подъемно-транспортными механизмами;</li> <li>- работать с электро-, пневмо- и гидроинструментом и средствами измерения;</li> <li>- осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации;</li> <li>- читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов;</li> <li>- применять справочные материалы по ремонту оборудования тепловых сетей;</li> <li>- выполнять газовую резку;</li> <li>- выявлять дефекты в трубопроводах;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;</li> <li>- соблюдать требования безопасности при производстве работ;</li> <li>- выполнять слесарную обработку деталей и узлов по 6-7 квалитетам (1-2 классам точности) с подгонкой и доводкой.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом;</li> <li>- меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах;</li> <li>- перечень мероприятий по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве;</li> <li>- правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями;</li> <li>- инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования;</li> <li>- методы испытания арматуры;</li> <li>- правила заправки слесарного инструмента;</li> <li>- правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок;</li> <li>- правила отключения и включения трубопроводов;</li> <li>- правила строповки грузов малой массы;</li> <li>- правила установки компенсаторов всех типов;</li> <li>- порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов;</li> <li>- технические требования на ремонт трубопроводов;</li> <li>- детальное устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов;</li> <li>- допуски и посадки, квалитеты и параметры</li> </ul>
--	--	--



		<p>шероховатости;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов;</li> <li>- классификация, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования: трубопроводов, камер, колодцев, коллекторов, насосов, средств измерений, подъемных сооружений;</li> <li>- конструктивные особенности инструмента, приспособлений и оборудования, применяемых при ремонте оборудования тепловых сетей;</li> <li>- основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей;</li> <li>- основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания;</li> <li>- основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений;</li> <li>- принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов;</li> <li>- причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения;</li> <li>- причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения;</li> <li>- требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением;</li> <li>- устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности;</li> <li>- устройство и правила пользования простыми такелажными средствами;</li> <li>- устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения;</li> <li>- виды и правила производства земляных, ремонтных и монтажных работ;</li> <li>- виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения;</li> <li>- основные сведения о газовой резке и сварке труб, присадочных материалах;</li> <li>- последовательность выполнения операций при разборке и сборке трубопроводов бесканальной прокладки;</li> <li>- последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов;</li> <li>- приемы особо сложных такелажных работ;</li> <li>- приемы работ и последовательность операций по разборке, ремонту и сборке трубопроводов больших диаметров;</li> <li>- приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений;</li> <li>- способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов;</li> <li>- технологическая последовательность разборки,</li> </ul>
--	--	---

		ремонта и сборки трубопроводов; - инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности, основные понятия правил безопасности
--	--	---

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **2.1 Количество часов на освоение программы учебной практики**

Всего – 288 часов (8 недель), в том числе:

ПМ.01 – 36 часов (1 неделя)

ПМ.02 – 72 часа (2 недели)

ПМ.03 – 36 часов (1 неделя)

ПМ.04 – 36 часов (1 неделя)

ПМ.06 – 108 часов (3 недели)

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится за счет времени, отведенного на учебную практику.

## 2.2. Тематический план учебной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем учебной практика практики	Количество часов
<b>ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло – и топливоснабжения</b>		<b>36</b>
<b>УП.01.01 Учебная практика</b>		
<b>Тема №1 Вводное занятие</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Ознакомление с участком учебно-производственной мастерской. Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка.	2
	2. Организация рабочего места	2
	3. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка	2
<b>Тема № 2 Эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло – и топливоснабжения</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
	1 Подготовка к работе средств измерений и аппаратуры	6
	2 Изучение правил работы с приборами, применяемыми при наладочных работах, применение газоанализатора на практике	6
	3 Составление плана работ для проведения гидравлических испытаний котлов, трубопроводов, оборудования систем топливоснабжения и водоподготовки	6
	4 Разработка схемы установки приборов для проведения пуско-наладочных работ котельной установки (тепловой сети, оборудования систем теплоснабжения, водоподготовки)	6
<b>Форма контроля по УП.01.01 Учебная практика - Дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>
<b>ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования котельных и систем тепло – и топливоснабжения</b>		<b>72</b>
<b>УП.02.01 Учебная практика</b>		
<b>Тема №1 Вводное занятие</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Ознакомление с участком учебно-производственной мастерской. Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка.	2
	2. Организация рабочего места	2
	3. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка	2
<b>Тема № 2 Ремонт котельных установок.</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	1. Подготовка и организация ремонта.	2
	2. Оборудование, инструмент и средства механизации ремонтных работ.	2

	3.	Вывод котла в ремонт.	2
	4.	Выполнение работ по ремонту котла	6
	5.	Заключительные работы по ремонту котла.	6
<b>Тема № 3 Ремонт тепловых сетей</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>
	1.	Выявление повреждения тепловых сетей	4
	2.	Организация ремонта тепловых сетей	2
	3.	Выполнение работ по ремонту тепловых сетей	6
	4.	Сдача и приемка в эксплуатацию тепловых сетей	6
<b>Тема № 4 Ремонт теплового пункта</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>
	1.	Осуществление текущего ремонта теплового пункта	6
	2.	Осуществление капитального ремонта теплового пункта	6
	3.	Осуществление приемки теплового пункта после ремонта	6
<b>Тема № 5 Работы по устранению аварийных ситуаций</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Отработка действий при обнаружении аварии	2
	2.	Проведение аварийных работ на тепловых сетях	2
	3.	Проверка надежности системы теплоснабжения	2
<b>Форма контроля по УП.02.01 Учебная практика - Дифференцированный зачет</b>			<b>6</b>
<b>ПМ.03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. УП.03.01 Учебная практика</b>			<b>36</b>
<b>Тема №1 Вводное занятие</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Ознакомление с участком учебно-производственной мастерской. Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка.	2
	2.	Организация рабочего места	2
	3.	Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка	2
<b>Тема №2 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>	<b>Содержание</b>		<b>24</b>
	1.	Устройство и принцип действия автономной системы отопления.	4
	2.	Подготовка к работе, заполнение системы отопления теплоносителем, запуск в работу гидравлического контура и системы измерений.	2
	3.	Экспериментальное определение номинальной мощности отопительного прибора и его удельных характеристик.	2
	4.	Экспериментальная реализация качественного метода регулирования мощности отопительного	2

		прибора.	
5.		Экспериментальная реализация количественного метода регулирования мощности отопительного прибора.	2
6.		Отопительные приборы в параллельной схеме подключения.	2
7.		Отопительные приборы в последовательной схеме подключения.	2
8.		Определение коэффициентов затекания в однотрубной системе отопления с перемычками.	2
9.		Изучение принципов автоматического регулирования установки и программируемых параметров для автоматической работы системы отопления.	2
10.		Изучение современных принципов удаленного доступа управления системой отопления.	2
11.		Создание неисправности в автоматизированной системе отопления и виды решений в ручном и автоматическом режиме.	2
<b>Форма контроля по УП.03.01 Учебная практика - Дифференцированный зачет</b>			<b>6</b>
<b>ПМ.04 Организация и управление работой трудового коллектива</b>			<b>36</b>
<b>УП.04.01 Учебная практика</b>			
<b>Тема №1 Вводное занятие</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Ознакомление с участком учебно-производственной мастерской. Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка.	2
	2.	Организация рабочего места	2
	3.	Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка	2
<b>Тема № 2</b>	<b>Содержание</b>		<b>24</b>
<b>Организация и оплата труда</b>	1.	Нормирование трудоёмкости ремонтных работ	6
	2.	Определение потребности в персонале для выполнения ремонта	6
	3.	Заполнение документации по учету рабочего времени и норм выработки	6
	4.	Расчет оплаты за выполнение ремонтных работ	6
<b>Форма контроля по УП.04.01 Учебная практика - Дифференцированный зачет</b>			<b>6</b>
<b>ПМ. 06 Выполнение работ по профессии рабочего 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей</b>			<b>108</b>
<b>УП.06.01 Учебная практика</b>			
<b>Тема №1. Вводное занятие</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Ознакомление с участком учебно-производственной мастерской, оборудованием и рабочими местами, графиком перемещения по рабочим местам. Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка.	

	2.	Ознакомление с режущим и контрольно-измерительным инструментом, его назначение, правила хранения и обращения с ним.	
	3.	Металлорежущие станки и их назначение. Виды работ, выполняемые на металлорежущих станках. Демонстрация лучших работ, выполненных студентами учебного заведения.	
	4.	Организация рабочего места, порядок получения и сдачи инструмента и приспособлений.	
	5.	Освещение вопросов экономики и бережного отношения к инструменту, материалам и расходу электроэнергии.	
	6.	Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка	
<b>Тема №2. Безопасность труда и пожарная безопасность в механической мастерской</b>	<b>Содержание</b>		6
	1.	Требования безопасности на рабочих местах.	
	2.	Виды травм и их причины.	
	3.	Мероприятия по предупреждению травматизма.	
	4.	Основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение.	
	5.	Основные правила электробезопасности.	
	6.	Требования безопасности, предъявляемые к электрооборудованию.	
	7.	Защитные средства, применяемые при эксплуатации электрических устройств.	
	8.	Оказание помощи пострадавшим при поражении электроэнергией.	
	9.	Пожарная безопасность в учебных мастерских на отдельных рабочих местах.	
	10.	Правила пользования электронагревательными приборами и инструментами.	
	11.	Правила отключения электросети.	
	12.	Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.	
13.	Правила поведения студентов при пожаре. Вызов пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.		
<b>Тема №3. Техника измерений и измерительные инструменты</b>	<b>Содержание</b>		3
	1.	Назначение и сущность измерений, виды измерительного инструмента, правила хранения и обращения с ним. Методы измерений.	
<b>Тема №4. Плоскостная и пространственная разметка</b>	<b>Содержание</b>		6
	1.	Назначение разметки. Инструменты и приспособления для разметки. Приёмы работы с инструментом при разметке. Понятие о припуске. Виды разметок. Последовательность разметки. Подготовка деталей к разметке. Способы выполнения разметки и кернения деталей. Разметка по чертежу и шаблонам. Механизация процессов разметки. Организация рабочего	

		места и техника безопасности при выполнении разметки.	
<b>Тема №5. Рубка и резка металла</b>	<b>Содержание</b>		6
	1.	Назначение и применение рубки. Зубила и крейцмейсели, углы их заточки. Слесарные молотки. Рациональные приёмы ручной рубки различных металлов. Рубка пневматическим и электрическим инструментом. Назначение резки металла. Резка ножовкой, ножницами, дисковыми и ленточными пилами, абразивными кругами. Правила пользования инструментами при резании металла. Организация рабочего места и техника безопасности при резке.	
<b>Тема №6. Правка и гибка металла</b>	<b>Содержание</b>		3
	1.	Назначение и применение правки. Способы и правила правки полосового, листового и 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, способы гибки полосового, листового и 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.	
<b>Тема №7. Опиливание и распиливание металла</b>	<b>Содержание</b>		6
	1.	Назначение и применение опилования. Организация работы при опиловании. Типы и виды напильников. Шероховатость поверхности, получаемая при опиловании. Правила ухода за напильниками, их хранение. Приёмы опилования различных поверхностей деталей. Распиливание прямолинейных и фасонных канавок и отверстий с подготовкой по шаблонам и вкладышам. Передовые методы опилования 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.	
<b>Тема №8. Шабрение и притирка</b>	<b>Содержание</b>		6
	1.	Назначение и применение шабрения. Основные виды шабрения, приёмы 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. 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.	
<b>Тема №9. Сверление, зенкерование и развёртывание отверстий</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Сущность сверления. Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении. Конструкция 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. Причины брака при сверлении и меры его предупреждения. Зенкерование и зенкование отверстий. Конструкция зенкеров и зенковок. Охлаждение и смазка при зенкеровании и зенковании. Развертывание отверстий. Назначение и способы развертывания. Припуски на развертывание. Охлаждение и смазка при развертывании. Брак при развертывании и меры его предупреждения. Техника безопасности при сверлении, развертывании, зенкеровании и зенковании отверстий.	
<b>Тема №10. Нарезание резьбы</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Назначение резьбы, классификация резьбы, стандарты на резьбы, элементы резьбы. Инструменты для нарезания наружной и внутренней резьбы, их конструкции. Приёмы нарезания резьбы, возможные дефекты и меры их предупреждения. Механизация работ по нарезанию резьбы. Организация рабочего места и техника безопасности при нарезании резьбы.	
<b>Тема №11. Клёпка</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Назначение и применение клепки. Виды заклепочных швов. Типы заклёпок. Определение размеров заклёпок по таблицам. Инструменты и приспособления, применяемые при клепке, их устройство и правила пользования. Приёмы и способы клепки. Механизация клепальных работ. Возможные дефекты при клепке и меры их предупреждения. Организация рабочего места и техника безопасности при клепке.	
<b>Тема №12. Сборка, разборка и ремонт разъемных соединений трубопроводов. Меры безопасности</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>
	1.	Организация рабочего места и техника безопасности при сборочных работах. Основные правила разборки. Составление дефектной ведомости для выполнения ремонта	
	2.	Порядок разборки и сборки многоболтовых соединений, маркировка соединяемых деталей. Использование ручного и механизированного инструмента (электрогайковерт, шпильковерт) для разборки и сборки. Дефекты, возникающие при разборке и сборке разъемных соединений, их обнаружение и устранение.	



	3.	Трубы, применяемые для сборки на резьбе, характеристика трубной резьбы. Подготовка труб для нарезания резьбы. Нарезание резьбы, резьбонарезной инструмент. Порядок соединения труб на резьбе. Назначение фитингов и сгонов. Материалы для уплотнения резьбовых соединений. Проверка качества сборки резьбовых соединений на гидравлическом прессе.	
<b>Тема №13. Ремонт запорной арматуры. Меры безопасности</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>
	1.	Виды запорной арматуры: вентили, задвижки, краны, их назначение и основные детали. Условные обозначения арматуры. Неисправности запорной арматуры и способы их устранения. Сальниковые уплотнения, их назначение, материалы для сальниковых уплотнений. Прокладки, их назначение, выбор материала для прокладок в зависимости от условий работы.	
	2.	Ремонт уплотнительных поверхностей фланцев, седла, клапана. Применение приспособлений при ремонте. Организация рабочего места и техника безопасности при ремонте запорной арматуры.	
<b>Тема №14. Ремонт предохранительной арматуры</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Ремонт предохранительной арматуры, область ее применения. Основные неисправности предохранительных и обратных клапанов и способы их устранения. Проверка качества ремонта. Настройка предохранительного клапана на срабатывание при заданном давлении. Техника безопасности при выполнении работ.	
<b>Тема №15. Ремонт регулирующей и контрольной арматуры</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>
	1.	Регулирующая и контрольная арматура, ее назначение и особенности устройства. Применение регуляторов расхода, регуляторов давления в системах регулирования, их основные неисправности и способы устранения.	
	2.	Водоуказательные колонки для наблюдения за уровнем воды в барабане котельного агрегата и требования к ним. Неисправности колонок и их устранение. Организация рабочего места и правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ.	
<b>Форма контроля по УП.06.01 Учебная практика - Дифференцированный зачет</b>			<b>6</b>
<b>ВСЕГО:</b>			<b>288</b>

### **3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому оснащению учебной практики**

Учебная практика может быть реализована как в мастерских колледжа (либо других подразделениях университета), предназначенных для проведения практической подготовки, так и в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе в структурных подразделениях организаций, предназначенных для проведения практической подготовки:

Реализация рабочей программы учебной практики обеспечена следующими специальными помещениями, предназначенными для реализации практической подготовки:

УП.03.01 Учебная практика проводится по адресу: г. Тюмень, ул. Энергетиков, 44/1, каб. 101, 105, Мастерская металлообработки

УП.05.01 Учебная практика проводится по адресу: г. Тюмень, ул. Энергетиков, 44/1, каб. 211, Слесарно-механическая

#### **Оборудование мастерских:**

Стенд автономная система отопления;

Стенд теплотехника термодинамика.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренным программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Ерохин В. Г. Маханько М.Г. Сборник задач по основам гидравлики и теплотехники: более 500 задач с ответами и решениями : учебное пособие для средних специальных учебных заведений. Издательство: Либроком, 2019г.

2. Рахимьянов, Х. М. Технология сборки и монтажа: Учебное пособие / Х. М. Рахимьянов. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 241 с. - (Университеты России). - 4 экз.. - ISBN 978-5-534-04386-0

##### **Нормативные документы:**

1. ГОСТ 25346-2013 «Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Основные положения, допуски, отклонения и посадки»

2. ГОСТ 25347-2013 «Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Ряды допусков, предельные отклонения отверстий и валов»

3. ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров и предельных отклонений»

4. ГОСТ 2.308-2011 «Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей».

5. ГОСТ 24643-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски и формы расположения поверхностей. Числовые значения».
6. ГОСТ 25142-82 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики».
7. Стандарты систем ЕСТПП, ЕСКД, ЕСДП, ГСИ.
8. Федеральный закон «О энергосбережении» от 06 декабря 2011г. № 402-ФЗ
9. Сборник нормативных документов об охране труда.
10. СНиП 42-01-2003 Тепловые сети. М: Госстрой, Россия 2003г.
11. Техническая эксплуатация отопительных систем. СПб: Издательство ДЕАН.2005г.
12. ПБ 12-529-03 Правила безопасности систем теплоснабжения.

#### **Информационные ресурсы:**

1. Теплоэнергетическое оборудование: [сайт] - URL: [http:// www.oborudka.ru](http://www.oborudka.ru). – Текст: электронный.
2. Теплоэнергетика: [сайт] - URL: <http://www.teploenergetika.info>. – Текст: электронный.

#### **Журналы:**

1. Вентиляция. Отопление. Кондиционирование: АВОК : Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика. - Москва : АВОК-Пресс, С 2000 - . - Выходит раз в два месяца.
8. Сантехника. Отопление. Кондиционирование. = С.О.К. : ежемесячный отраслевой журнал/ ООО Издательский дом "Медиа технолоджи". - Москва : Медиа технолоджи (Тверской Печатный Двор). - Выходит ежемесячно Гл. ред. : Гудко Александр. - ISSN 1682-3524.
9. Холодильная техника : ежемесячный научно-технический и информационно-аналитический журнал. - Москва : ООО "Издательский дом "Холодильная техника". - Выходит ежемесячно. - ISSN 0023-124X.

#### **Профессиональные базы данных:**

13. <http://www.garant.ru> – Система «Гарант»
14. <http://www.consutant.ru> – Система «Консультант +»

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	описывать значимость своей профессии (специальности)
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.

ситуациях	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;
ПК 1.1 Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Выполнение пуска, останов обслуживания основного и вспомогательного оборудования котельной.
ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Управление режимами работы теплопотребляющих установок и тепловых сетей; чтение технических схем и чертежей; проведение испытаний и наладки теплотехнического оборудования
ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Составление режимных карт и технических отчетов об испытании и наладке теплотехнического оборудования
ПК 2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Выполнение дефектации основного и вспомогательного оборудования котельной.

ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения.	чтение технических схем и чертежей; выполнение ремонтных работ; проведение испытаний и наладки теплотехнического оборудования
ПК 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ.	Составление документации по ремонтным работам, технических отчетов об испытании и наладке теплотехнического оборудования
ПК 3.1 Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Осуществлять подготовку к наладке и испытаниям узлов и деталей тепловой сети. Пуск и останов тепловых сетей; Управлять режимами работы тепловой сети.
ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Подготавливать отчетную документацию по результатам наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	-осуществлять набор работников на вакантные должности ; -назначать на освободившиеся должности сотрудников из внутреннего резерва; -выдвигать сотрудников имеющих продолжительный опыт работы на данном предприятии; -осуществлять профессиональную адаптацию сотрудника на рабочем месте.
ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	-разработать план мероприятий по увеличению рентабельности производства; -провести анализ текущих расходов на производство продукции; -дать оценку затрат на содержание основных и оборотных фондов предприятия.
ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	-своевременно проводить инструктаж по технике безопасности сотрудника на предприятии; -заниматься обучением персонала работы на новом оборудовании без отрыва от производственной деятельности.
<i>ДК 1 Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности.</i>	- изготовление шаблонов для изгиба труб; - выполнять такелажные работы по вертикальному и горизонтальному перемещению; - читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов; - применять справочные материалы по ремонту оборудования тепловых сетей; - выявлять дефекты на оборудовании тепловых сетей; - оказывать первую помощь пострадавшим на производстве соблюдать требования безопасности при производстве работ.
<i>ДК 2 Выполнение работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности.</i>	выполнять такелажные работы по вертикальному и горизонтальному перемещению; - читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов

	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>и тепловых пунктов;</i></li> <li><i>- применять справочные материалы по ремонту оборудования тепловых сетей;</i></li> <li><i>- выполнять слесарную обработку деталей по 7-10 квалитетам (2-3 классам точности) с подгонкой и доводкой;</i></li> <li><i>- выявлять дефекты на оборудовании тепловых сетей;</i></li> <li><i>- применять средства измерения, специальные приспособления для выполнения ремонта оборудования тепловых сетей;</i></li> <li><i>- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве соблюдать требования безопасности при производстве работ.</i></li> </ul>
<p><i>ДК 3 Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей повышенной сложности.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>- вести техническую документацию;</i></li> <li><i>- работать с подъемными сооружениями;</i></li> <li><i>- осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации;</i></li> <li><i>- читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов;</i></li> <li><i>- применять справочные материалы по ремонту оборудования тепловых сетей;</i></li> <li><i>- выявлять дефекты в трубопроводах;</i></li> <li><i>- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;</i></li> <li><i>- соблюдать требования безопасности при производстве работ.</i></li> </ul>

### **Критерий оценки**

#### **ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло – и топливоснабжения**

<b>Компетенции (проверяемые результаты)</b>	<b>Показатели оценки результата/виды работ</b>	<b>Макс. балл</b>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью</p>	5

	наставника).	
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	5
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	5
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	5
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	5
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	описывать значимость своей профессии (специальности)	5
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	5
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	5



ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	5
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	5
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;	5
ПК 1.1 Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Выполнение пуска, останов обслуживания основного и вспомогательного оборудования котельной.	15
ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Управление режимами работы теплотребляющих установок и тепловых сетей; чтение технических схем и чертежей; проведение испытаний и наладки теплотехнического оборудования	15
ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Составление режимных карт и технических отчетов об испытании и наладке теплотехнического оборудования	15
Итого		100

**ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования котельных и систем тепло – и топливоснабжения**

<b>Компетенции (проверяемые результаты)</b>	<b>Показатели оценки результата/виды работ</b>	<b>Макс. балл</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	5
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	5
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	5
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	5
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	5
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	описывать значимость своей профессии (специальности)	5

демонстрировать Босознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	5
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	5
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	5
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	5
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;	5
ПК 2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического	Выполнение дефектации основного и вспомогательного оборудования котельной.	15

оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.		
ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения.	чтение технических схем и чертежей; выполнение ремонтных работ; проведение испытаний и наладки теплотехнического оборудования	15
ПК 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ.	Составление документации по ремонтным работам, технических отчетов об испытании и наладке теплотехнического оборудования	15
Итого		100

**ПМ.03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

<b>Компетенции (проверяемые результаты)</b>	<b>Показатели оценки результата/виды работ</b>	<b>Макс. балл</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	5
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	5
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	5
ОК 04 Работать в коллективе и команде,	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством,	5

эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	5
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	описывать значимость своей профессии (специальности)	5
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	5
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	5
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	5
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	5

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;	5
ПК 3.1 Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Осуществлять подготовку к наладке и испытаниям узлов и деталей тепловой сети. Пуск и останов тепловых сетей; Управлять режимами работы тепловой сети.	30
ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Подготавливать отчетную документацию по результатам наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	15
Итого		100

#### ПМ.04 Организация и управление работой трудового коллектива

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	5
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать	5

информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	5
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	5
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	5
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	описывать значимость своей профессии (специальности)	5
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	5
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	5
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	5

деятельности		
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	5
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;	5
ПК 4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	-осуществлять набор работников на вакантные должности ; -назначать на освободившиеся должности сотрудников из внутреннего резерва; -выдвигать сотрудников имеющих продолжительный опыт работы на данном предприятии; -осуществлять профессиональную адаптацию сотрудника на рабочем месте.	15
ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	-разработать план мероприятий по увеличению рентабельности производства; -провести анализ текущих расходов на производство продукции; -дать оценку затрат на содержание основных и оборотных фондов предприятия.	15
ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего	-своевременно проводить инструктаж по технике безопасности сотрудника на предприятии; -заниматься обучением персонала работы на новом оборудовании без отрыва от производственной деятельности.	15



персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		
Итого		100

**ПМ. 06 Выполнение работ по профессии рабочего 18535 Слесарь по ремонту  
оборудования тепловых сетей**

<b>Компетенции (проверяемые результаты)</b>	<b>Показатели оценки результата/виды работ</b>	<b>Макс. балл</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	

коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	описывать значимость своей профессии (специальности)	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять	

	<p>инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;</p>	
<p><i>ДК 1 Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изготовление шаблонов для изгиба труб;</li> <li>- выполнять такелажные работы по вертикальному и горизонтальному перемещению;</li> <li>- читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов;</li> <li>- применять справочные материалы по ремонту оборудования тепловых сетей;</li> <li>- выявлять дефекты на оборудовании тепловых сетей;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве соблюдать требования безопасности при производстве работ.</li> </ul>	
<p><i>ДК 2 Выполнение работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять такелажные работы по вертикальному и горизонтальному перемещению;</li> <li>- читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов;</li> <li>- применять справочные материалы по ремонту оборудования тепловых сетей;</li> <li>- выполнять слесарную обработку деталей по 7-10 квалитетам (2-3 классам точности) с подгонкой и доводкой;</li> <li>- выявлять дефекты на оборудовании тепловых сетей;</li> <li>- применять средства измерения, специальные приспособления для выполнения ремонта оборудования тепловых сетей;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве соблюдать требования безопасности при производстве работ.</li> </ul>	
<p><i>ДК 3 Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей повышенной сложности.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести техническую документацию;</li> <li>- работать с подъемными сооружениями;</li> <li>- осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации;</li> <li>- читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов;</li> <li>- применять справочные материалы по ремонту оборудования тепловых сетей;</li> <li>- выявлять дефекты в трубопроводах;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;</li> <li>- соблюдать требования безопасности при производстве работ.</li> </ul>	

Максимальное количество баллов для оценки результатов учебной практики составляет 100 баллов. Баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

- 88-100 баллов - «отлично»;
- 76-87 баллов - «хорошо»;
- 61-75 баллов - «удовлетворительно»;
- 60 баллов и менее - «неудовлетворительно».

#### **4.2 Требования к организации аттестации и оценке результатов учебной практики**

В период прохождения учебной практики обучающийся выполняет индивидуальное задание (Приложение 2) по теме (Приложение 1), ведет дневник практики (Приложение 3), где отражается его личная работа за каждый день практики. По окончании практики обучающимся составляется письменный отчет (Приложение 4), который утверждается руководителем практики от колледжа.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся может оформить графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики.

В процессе аттестации проводится анализ формирования общих и профессиональных компетенций и приобретения практического опыта работы в части освоения видов деятельности.

Учебная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### **4.3 Тематика индивидуальных заданий на учебную практику**

Профессиональный модуль	Тематика индивидуальных заданий
<b>ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло – и топливоснабжения</b>	1. Подготовка к эксплуатации гребенки системы теплоснабжения.
	2. Подготовка к эксплуатации центробежных секционных насосов.
	3. Подготовка к эксплуатации соединения трубопроводов.
	4. Подготовка к эксплуатации насосного оборудования.
	5. Подготовка к эксплуатации теплового компенсатора на трубопроводах.
	6. Подготовка к эксплуатации запорной задвижки на трубопроводе.
	7. Подготовка к эксплуатации дымососа после его ремонта.
	8. Подготовка к эксплуатации пластиковых труб теплоснабжения.
	9. Подготовка к эксплуатации фланцевого соединения на трубопроводе.
	10. Подготовка к эксплуатации электрической запорной задвижки.
	11. Подготовка к эксплуатации червячной передачи.
	12. Подготовка к эксплуатации дымососа.
	13. Подготовка к эксплуатации уплотнительных поверхностей фланца.
	14. Подготовка к эксплуатации уплотнительных поверхностей

	седла.
	15. Подготовка к эксплуатации уплотнительных поверхностей клапана.
	16. Подготовка к эксплуатации изоляции теплопроводов.
	17. Подготовка к эксплуатации труб, сваренных полуавтоматической электродуговой сваркой.
	18. Подготовка к эксплуатации стальных трубопроводов.
	19. Подготовка к эксплуатации муфты на теплопроводе.
	20. Подготовка к эксплуатации трубопровода.
	21. Подготовка к эксплуатации вихревого насоса с заменой деталей.
	22. Подготовка к эксплуатации механического привода.
	23. Подготовка к эксплуатации электрического привода.
	24. Подготовка к эксплуатации предохранительного клапана.
	25. Подготовка к эксплуатации запорной резьбовой арматуры.
<b>ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования котельных и систем тепло – и топливоснабжения</b>	1. Произвести ремонт гребенки системы теплоснабжения.
	2. Произвести ремонт центробежных секционных насосов.
	3. Произвести контроль прямолинейности и перпендикулярности при соединении трубопроводов.
	4. Произвести ремонт насосного оборудования.
	5. Произвести ремонт теплового компенсатора на трубопроводах.
	6. Произвести ремонт запорной задвижки на трубопроводе.
	7. Произвести сборку дымососа после его ремонта.
	8. Произвести сварку пластиковых труб теплоснабжения.
	9. Произвести ремонт фланцевого соединения на трубопроводе.
	10. Произвести ремонт электрической запорной задвижки.
	11. Произвести ремонт червячной передачи.
	12. Произвести ремонт дымососа.
	13. Произвести ремонт уплотнительных поверхностей фланца.
	14. Произвести ремонт уплотнительных поверхностей седла.
	15. Произвести ремонт уплотнительных поверхностей клапана.
	16. Произвести испытания изоляции теплопроводов.
	17. Произвести сварку труб полуавтоматической электродуговой сваркой.
	18. Провести монтажные работ при укладке стальных трубопроводов.
	19. Произвести ремонт муфты на теплопроводе.
	20. Произвести опрессовку трубопровода.
	21. Произвести ремонт вихревого насоса с заменой деталей.
	22. Произвести ремонт механического привода.
	23. Произвести ремонт электрического привода.
	24. Произвести ремонт предохранительного клапана.
	25. Произвести ремонт запорной резьбовой арматуры.
<b>ПМ.03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло – и топливоснабжения.</b>	1. Провести наладку и испытания гребенки системы теплоснабжения.
	2. Провести наладку и испытания центробежных секционных насосов.
	3. Провести наладку и испытания соединения трубопроводов.
	4. Провести наладку и испытания насосного оборудования.
	5. Провести наладку и испытания теплового компенсатора на трубопроводах.

	6. Провести наладку и испытания запорной задвижки на трубопроводе.
	7. Провести наладку и испытания дымососа после его ремонта.
	8. Провести наладку и испытания пластиковых труб теплоснабжения.
	9. Провести наладку и испытания фланцевого соединения на трубопроводе.
	10. Провести наладку и испытания электрической запорной задвижки.
	11. Провести наладку и испытания червячной передачи.
	12. Провести наладку и испытания дымососа.
	13. Провести наладку и испытания уплотнительных поверхностей фланца.
	14. Провести наладку и испытания уплотнительных поверхностей седла.
	15. Провести наладку и испытания уплотнительных поверхностей клапана.
	16. Провести наладку и испытания изоляции теплопроводов.
	17. Провести наладку и испытания труб, сваренных полуавтоматической электродуговой сваркой.
	18. Провести наладку и испытания стальных трубопроводов.
	19. Провести наладку и испытания муфты на теплопроводе.
	20. Провести наладку и испытания опрессовки трубопровода.
	21. Провести наладку и испытания вихревого насоса с заменой деталей.
	22. Провести наладку и испытания механического привода.
	23. Провести наладку и испытания электрического привода.
	24. Провести наладку и испытания предохранительного клапана.
	25. Провести наладку и испытания запорной резьбовой арматуры.
<b>ПМ.04 Организация и управление работой трудового коллектива</b>	1. Произвести расчет трудоемкости ремонта гребенки системы теплоснабжения.
	2. Произвести расчет трудоемкости ремонта центробежных секционных насосов.
	3. Произвести расчет трудоемкости контроля прямолинейности и перпендикулярности при соединении трубопроводов.
	4. Произвести расчет трудоемкости ремонта насосного оборудования.
	5. Произвести расчет трудоемкости ремонта теплового компенсатора на трубопроводах.
	6. Произвести расчет трудоемкости ремонта запорной задвижки на трубопроводе.
	7. Произвести расчет трудоемкости сборки дымососа после его ремонта.
	8. Произвести расчет трудоемкости сварки пластиковых труб теплоснабжения.
	9. Произвести расчет трудоемкости ремонта фланцевого соединения на трубопроводе.
	10. Произвести расчет трудоемкости ремонта электрической запорной задвижки.
	11. Произвести расчет трудоемкости ремонта червячной передачи.

	12. Произвести расчет трудоемкости ремонта дымососа.
	13. Произвести расчет трудоемкости ремонта уплотнительных поверхностей фланца.
	14. Произвести расчет трудоемкости ремонта уплотнительных поверхностей седла.
	15. Произвести расчет трудоемкости ремонта уплотнительных поверхностей клапана.
	16. Произвести расчет трудоемкости испытания изоляции теплопроводов.
	17. Произвести расчет трудоемкости сварки труб полуавтоматической электродуговой сваркой.
	18. Провести расчет трудоемкости монтажных работ при укладке стальных трубопроводов.
	19. Произвести расчет трудоемкости ремонта муфты на теплопроводе.
	20. Произвести расчет трудоемкости опрессовки трубопровода.
	21. Произвести расчет трудоемкости ремонта вихревого насоса с заменой деталей.
	22. Произвести расчет трудоемкости ремонта механического привода.
	23. Произвести расчет трудоемкости ремонта электрического привода.
	24. Произвести расчет трудоемкости ремонта предохранительного клапана.
	25. Произвести расчет трудоемкости ремонта запорной резьбовой арматуры.
<b>ПМ. 06 Выполнение работ по профессии рабочего 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей</b>	1. Произвести ремонт теплоизоляции на трубопроводе.
	2. Произвести ремонт трубопроводной арматуры на трубопроводе.
	3. Произвести сборку вентилятора дымососа после ремонта.
	4. Произвести сварку стальных труб автоматической сваркой под слоем флюса.
	5. Произвести ремонт привода электрической задвижки.
	6. Произвести сборку и опробование вихревого насоса.
	7. Произвести контроль при сборке червячных передач.
	8. Произвести ремонт дымососа.
	9. Произвести ремонт уплотнительных поверхностей седел запорной задвижки.
	10. Произвести ремонт уплотнительных поверхностей клапана.
	11. Произвести гидравлические испытания теплопроводов на прочность.
	12. Произвести сварку стальных труб электродуговой ручной сваркой.
	13. Провести монтажные работ металлопластиковых трубопроводов.
	14. Произвести ремонт полумуфт.
	15. Произвести опрессовку трубопровода.
	16. Произвести ремонт дренажного насоса.
	17. Произвести ремонт механического привода.
	18. Произвести ремонт электрического привода.
	19. Произвести ремонт предохранительной арматуры.

	20. Произвести ремонт резьбового вентиля.
	21. Произвести ремонт центробежных секционных насосов.
	22. Произвести ремонт сепараторов и циклонов.
	23. Произвести ремонт трубопровода методом установки хомута.
	24. Произвести ремонт горелок и форсунок.
	25. Произвести ремонт батареи из чугунных секций.