

Согласовано

Генеральный директор

ООО «Белрегионтеплоэнерго»



Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1

от «30» 08 2019 г.

Утверждаю

Директор ОГАПОУ  
«Белгородский индустриальный  
колледж»



О.А. Шаталов

2019 г.

# **ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ  
ОГАПОУ «Белгородский индустриальный  
колледж»**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

**Базовой подготовки**

2019 год

Согласовано  
Генеральный директор  
ООО «Белрегионтеплоэнерго»



И.М. Коломацкий  
«31» августа 2018 г.

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от «31» августа 2018 г.



О.А. Шталов  
«31» августа 2018 г.

## **ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ  
**ОГАОУ «Белгородский индустриальный  
колледж»**

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

Базовой подготовки

Белгород 2018 г.

СОГЛАСОВАНО  
Управляющий директор  
Филиал ПАО «КВАДРА»  
Белгородская генерация»

  
М.Э. Чефранов

« 4 » августа 2017 г.

Рассмотрено  
на заседании  
педагогического совета  
протокол  
№ 1 от «31» августа  
2017 г.

Утверждаю  
Директор ОГАПОУ  
«Белгородский  
индустриальный колледж»

  
О. А. Шаталов

« 31 » августа 2017 г.

# ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ

**ОГАПОУ «Белгородский индустриальный  
колледж»**

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

Базовой подготовки

2017 год



Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 9  
от «18» мая 2016 г.



# ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ

**ОГАПОУ «Белгородский индустриальный  
колледж»**

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

Базовой подготовки

2016 год

Программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) профессиональной образовательной организации среднего профессионального образования областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Белгородский индустриальный колледж» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 823 от 28.07.2014 года, зарегистрированного Министерством юстиции РФ (рег. № 33824 от 25.08.2014).

ППССЗ специалиста имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Разработчики:

ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Беляева Г.Н. – зам.директора по учебно-методической работе ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Кобченко А.В. – преподаватель

Ткачев П.М. – преподаватель

Кривцова В.Н., преподаватель

Рыжих Н.А. – преподаватель,

Горлова Е.В. – преподаватель,

Семенюта А.Г. – преподаватель,

Толстых С.И. – преподаватель,

Кравец И.Н. – преподаватель,

Малиновская И.О. – преподаватель,

Конобиевская М.И. – преподаватель,

Шатило В.А. – преподаватель,

Лапина Т.Ю. – преподаватель

Макаренко О.С. – преподаватель

Баженова О.А. – преподаватель

Сергеев П.Е. – преподаватель

Рыжкова Г.А. – преподаватель

Фалькова И.Н. – преподаватель

Сурненкова Л.В., преподаватель

Семенюта А.Г. – преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.
  - 1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки специалистов среднего звена
  - 1.2. Нормативный срок освоения программы
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена
  - 2.1. Область и объекты профессиональной деятельности
  - 2.2. Виды профессиональной деятельности и компетенции
  - 2.3. Специальные требования
3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса.
  - 3.1. Рабочий учебный план (на базе основного общего образования)
  - 3.2. Программы дисциплин и профессиональных модулей
4. Материально-техническое обеспечение реализации программы подготовки специалистов среднего звена
5. Оценка результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена

Приложения: Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки специалистов среднего звена

Программа подготовки специалистов среднего звена областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Белгородский индустриальный колледж» - комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Нормативную правовую основу разработки программы подготовки специалистов среднего звена (далее - программа) составляют:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 823 от 28.07.2014, зарегистр. Министерством юстиции рег. № 33824 от 25.08.2014.;
3. Профессиональные стандарты ПС 78 «Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ (приказ от 11 апреля 2014 № 246н); ПС 788 «Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ (приказ от 21 декабря 2015 № 1069); ПС 790 «Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ (приказ от 28 декабря 2015 № 1164н); ПС 792 «Слесарь по ремонту оборудования котельных», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ (приказ от 20 января 2016 № 40667).
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам профессионального образования»;
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 октября 2013 г. №1199 «Об утверждении Перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования»;
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования».
7. СанПиН 2.4.3.2554 – 09; СанПиН 2.4.3.1186 – 03 (с изменениями от 04 марта 2011 г.),
8. Письмо Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2010 г. № 12 – 696 «О разъяснениях по формированию учебного плана основной профессиональной образовательной программы начального профессионального образования / среднего профессионального образования»;
9. Устав ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»;
10. Разъяснения по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ начального профессионального или среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального и среднего профессионального образования, одобренными Научно-методическим советом Центра начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования ФГУ «ФИРО» (Протокол № 1 от 03 февраля 2014г.);
11. Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе» от 28.03.1998 г. № 53 (с изменениями на 3 июля 2016 года);
12. Приказ Министра обороны и Министерства образования и науки от 24 февраля 2010 г. № 96/134 «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах» (Зарегистрировано

### 1.1.1 Изменения в образовательную программу с учетом требований профессиональных стандартов.

Изменения в основную профессиональную образовательную программу подготовки специалистов среднего звена внесены в соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 года № 23, статьей 28 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, методическими рекомендациями, утвержденными приказом Министерства образования и науки РФ от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн.

**Таблица 1. Связь образовательной программы с профессиональными стандартами**

Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)	Уровень квалификации
1	2	3
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование	ПС 78 Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	<b>5 уровень квалификации</b> – опыт работы в эксплуатации тепловых сетей не менее одного года
	ПС 788 Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	<b>2 уровень квалификации</b> – опыт работы не требуется <b>3 уровень квалификации</b> – не менее одного года слесарем по ремонту оборудования тепловых сетей 3-го разряда
	ПС 790 Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	<b>4 уровень квалификации</b> – для слесарей 4-го и 5-го разрядов опыт работы не требуется, <b>5 уровень квалификации</b> - для мастера опыт работы не менее одного года в электроэнергетике или в сфере производства электроэнергии
	ПС 792 Слесарь по ремонту оборудования котельных	<b>3 уровень квалификации</b> – опыт работы не требуется



**Таблица 2. Сопоставление единиц ФГОС СПО и профессиональных стандартов**

<b>ФГОС СПО</b>	<b>Профессиональный стандарт</b>	<b>Выводы</b>
<p><b>Виды деятельности (ВД)</b></p> <p>1. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>2. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>3. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>4. Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей</p>	<p><b>Обобщенные трудовые функции (ОТФ)</b></p> <p><b>С</b> Эксплуатация оборудования тепловых сетей (4 уровень квалификации)</p> <p><b>Д</b> Организация работ по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей (5 уровень квалификации)</p> <p><b>А</b> Техническое обслуживание оборудования котельных (3 уровень квалификации)</p> <p><b>А</b> Обеспечение и контроль эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей (5 уровень квалификации)</p> <p><b>А</b> Производство отдельных работ по ремонту оборудования тепловых сетей (2 уровень квалификации)</p> <p><b>В</b> Производство простых работ по ремонту оборудования тепловых сетей (2 уровень квалификации)</p> <p><b>С</b> Производство работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности (3 уровень квалификации)</p>	<p>Трудовые действия учтены в ФГОС</p>
<p><b>Профессиональные компетенции по каждому ВД</b></p> <p><b>ПК 1.1.</b> Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><b>ПК 1.2.</b> Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><b>ПК 1.3.</b> Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p><b>Трудовые функции по каждой ОТФ</b></p> <p><b>С/01.4</b> Выполнение работ по обслуживанию оборудования тепловых сетей</p> <p><b>С/02.4</b> Проверка состояния оборудования тепловых сетей</p> <p><b>Д/01.5</b> Подготовка и контроль выполнения работ по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей</p>	<p>Ввести темы по изучению эксплуатации тепловых сетей и тепловых пунктов в рамках отведенных часов</p>
<p><b>ПК 2.1.</b> Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло – и топливоснабжения.</p> <p><b>ПК 2.2.</b> Производить ремонт теплотехнического оборудования и</p>	<p><b>А/01.3</b> Техническое обслуживание котлов, экономайзеров, горелок</p> <p><b>А/02.3</b> Техническое обслуживание вспомогательного оборудования котельных</p>	<p>Трудовые действия учтены в ФГОС</p>

систем тепло –и топливоснабжения. <b>ПК 2.3.</b> Вести техническую документацию ремонтных работ.		
<b>ПК 3.1.</b> Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. <b>ПК 3.2.</b> Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<b>A/01.5</b> Проверка технического состояния трубопроводов и оборудования тепловых сетей <b>A/02.5</b> Анализ и контроль процесса передачи тепловой энергии <b>A/03.5</b> Осуществление работ по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей <b>A/04.5</b> Контроль соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	<b>Введены профессиональные компетенции: ПК 3.3*.</b> <b>Анализировать и контролировать процессы передачи тепловой энергии ПК 3.4*.</b> <b>Контролировать соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности</b>
<b>ПК 5.1.</b> Восстановление исправности или работоспособности и характеристик оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, восстановление ресурса оборудования тепловых сетей или их составных частей	<b>A/01.2</b> Подготовка и выполнение отдельных работ по ремонту оборудования тепловых сетей <b>B/01.2</b> Подготовка и выполнение простых работ по ремонту оборудования тепловых сетей <b>C/01.3</b> Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности <b>C/02.3</b> Выполнение работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности	Трудовые действия учтены в ФГОС

**Таблица 3. Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по ФГОС СПО**

<b>Профессиональный стандарт</b>	<b>ФГОС СПО</b>	<b>Выводы</b>
Обобщенная трудовая функция (ОТФ) или трудовая функция (ТФ) соответствующего уровня квалификации	Вид деятельности (ВД)	ОТФ соответствуют ФГОС
Трудовые функции по каждой ОТФ или трудовые действия	Профессиональные компетенции по ВД	Трудовые функции учтенные во ФГОС
Трудовые функции или трудовые действия	Практический опыт по ВД	Трудовые действия учтенные во ФГОС
Умения, другие характеристики трудовых функций	Общие компетенции (ОК)	Умения и знания учтены в ФГОС

Таблица 3. Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по ФГОС СПО

Профессиональный стандарт	ФГОС СПО	Выводы
<p><b>ПС 78</b> Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей</p>	<p><b>13.02.02</b> Теплоснабжение и теплотехническое оборудование</p>	<p>ОТФ соответствует ФГОС</p>
<p>ОТФ  <i>А</i> Обеспечение и контроль эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей  <i>(5 уровень квалификации)</i></p>	<p><b>5.2.3.</b> Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>ТФ учтены во ФГОС</p>
<p><i>А/01.5</i> Проверка технического состояния трубопроводов и оборудования тепловых сетей  <i>А/02.5</i> Анализ и контроль процесса передачи тепловой энергии  <i>А/03.5</i> Осуществление работ по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей  <i>А/04.5</i> Контроль соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности</p>	<p><b>ПК 3.1.</b> Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.  <b>ПК 3.2.</b> Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p><b>ПК 3.3*</b> Анализировать и контролировать процессы передачи тепловой энергии  <b>ПК 3.4 *</b>  <b>Контролировать соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности</b></p>
<p><b><i>А/01.5</i> Проверка технического состояния трубопроводов и оборудования тепловых сетей</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Осмотр технического (в том числе коррозионного) состояния трубопроводов и оборудования тепловых сетей (насосных и дроссельных станций, камер, сооружений) от источников теплоснабжения до индивидуальных тепловых пунктов, фиксация результатов в отчетной документации</li> <li>Составление дефектных ведомостей и актов технического состояния трубопроводов и оборудования тепловых сетей</li> <li>Подготовка предложений для разработки мероприятий по предотвращению тепловых</li> </ol>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Подготовки к испытаниям и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>Чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>Контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</li> <li>Обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>Проведения испытаний и наладки теплотехнического</li> </ol>	<p>Трудовые действия учтены в ФГОС</p>

<p>потерь на трубопроводах и оборудовании тепловых сетей, формированию планов работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту трубопроводов и оборудования тепловых сетей</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Проверка исправности защитных устройств, ограждений, средств сигнализации, вентиляционных установок и устройств, степени освещения рабочих мест</li> <li>5. Проведение гидравлических, теплотехнических и технических испытаний тепловых сетей</li> </ol>	<p>оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> </ol>	
<p><b>A/02.5 Анализ и контроль процесса передачи тепловой энергии</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ несоответствия параметров теплоносителя и режимов работы оборудования установленным требованиям и факторам, влияющим на технико-экономические показатели работы трубопроводов и оборудования тепловых сетей, отражение результатов в отчетной документации</li> <li>2. Инвентаризация абонентов с целью выявления самовольного (безучетного) подключения мощностей потребителей тепловой энергии</li> <li>3. Контроль достоверности снятия показаний с приборов учета тепла производственным персоналом, осуществление записи в накопительной ведомости</li> <li>4. Проведение учета расхода тепловой энергии для расчетов теплоснабжающей организации с абонентами</li> <li>5. Анализ эффективности проводимых организационно-технических мероприятий по энергосбережению на трубопроводах и оборудовании тепловых сетей</li> </ol>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовки к испытаниям и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>2. Чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>3. Контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</li> <li>4. Обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>5. Проведения испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>6. Составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> </ol>	<p>Расширить практический опыт, обеспечивающий усвоение добавленных компетенций</p>

<p>6. Паспортизация установленных на предприятии энергетических, электрических и природоохранных установок</p> <p>7. Контроль чистоты в тепловых пунктах, камерах, каналах, своевременного удаления воды из них, исправности дренажей и откачивающих средств</p>		
<p><b>A/03.5 Осуществление работ по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей</b></p> <p>1. Доведение производственному персоналу технических и энергетических характеристик и других показателей работы трубопроводов и оборудования тепловых сетей в форме режимных карт, таблиц, графиков или эксплуатационных инструкций</p> <p>2. Координация работы производственного персонала по техническому обслуживанию и ремонту трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры, металлоконструкций, сальниковых компенсаторов и другого оборудования тепловых сетей, согласно утвержденным планам-графикам</p> <p>3. Обеспечение исправной работы автоматических устройств и контрольно-измерительных приборов</p> <p>4. Проверка и испытание средств релейной защиты и автоматики, технического надзора за контрольно-измерительными, электротехническими и теплотехническими приборами оборудования и трубопроводов тепловых сетей</p> <p>5. Координация процесса установки, поверки и внедрения приборов и систем контроля и учета тепловой энергии на сетях теплоснабжающей организации</p> <p>6. Организация проведения работ по установке систем антикоррозионной защиты оборудования тепловых сетей</p> <p>7. Координация работ по выявлению, локализации и</p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <p>1. Подготовки к испытаниям и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>2. Чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>3. Контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p> <p>4. Обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>5. Проведения испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>6. Составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>	<p>Трудовые действия учтены в ФГОС</p>

<p>ликвидации аварий и повреждений, подготовке трубопроводов и оборудования тепловых сетей к новому отопительному сезону и эксплуатации в зимний период</p>		
<p><b>A/04.5 Контроль соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление графиков проверки знаний у рабочих по охране труда и участие в проверке знаний</li> <li>2. Проведение производственного инструктажа рабочих и первичного инструктажа на рабочем месте вновь принятых на работу работников</li> <li>3. Обеспечение выдачи работникам средств индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами</li> <li>4. Допуск персонала к работе по нарядам-допускам, инструктирование исполнителей работ на рабочих местах</li> <li>5. Обеспечение соблюдения работниками производственной и трудовой дисциплины, чистоты и порядка на рабочих местах</li> <li>6. Организация первой помощи пострадавшему при несчастном случае, направление его в медицинское учреждение</li> <li>7. Ведение табеля учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей</li> </ol>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовки к испытаниям и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>2. Чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>3. Контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</li> <li>4. Обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>5. Проведения испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>6. Составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> </ol>	<p>Расширить практический опыт, обеспечивающий усвоение добавленных компетенций</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проводить визуальные инструментальные обследования и испытания тепловых сетей и оборудования</li> <li>2. Определять техническое, в том числе коррозионное, состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей (теплотрасс, попутных</li> </ol>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Умения и знания учтены в ФГОС</p>

дренажей и дренажных колодцев, камер и колодцев) на загазованность

3. Обосновывать своевременный вывод оборудования для ремонта
4. Составлять заявки на инструмент, материалы, инвентарь для выполнения плановых работ
5. Готовить предложения по текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию, ремонту трубопроводов и оборудования тепловых сетей
6. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
7. Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
8. Работать на компьютере с использованием специализированного программного обеспечения
9. Оформлять отчетную документацию о расходовании товарно-материальных ценностей
10. Обрабатывать данные для отчетов о работе, составлять материальные отчеты
11. Формулировать предложения по улучшению результатов деятельности по трудовой функции
12. Искать и использовать информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач
13. Вести журналы учета работы оборудования тепловых сетей, готовить предложения периодичности их проверки
14. Осуществлять руководство персоналом при проведении работ по эксплуатации и ремонту трубопроводов и оборудования тепловых сетей
15. Проводить испытания, регулировку и прием оборудования тепловых сетей после ремонта

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

<p>16. Обеспечивать рациональное расходование материалов, электроэнергии, правильное использование производственных площадей, оборудования, инструмента и приспособлений</p> <p>17. Руководить сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску</p> <p>18. Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда</p> <p>19. Изучать техническую документацию на оборудование и трубопроводы тепловых сетей</p> <p>20. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>21. Искать и использовать информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач</p> <p>22. Контролировать состояние условий и безопасности труда на рабочих местах, требований трудового законодательства</p> <p>23. Организовывать рабочие места, их техническое оснащение</p> <p>24. Обеспечивать соблюдение подчиненным ему персоналом правил и требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности</p> <p>25. Формулировать предложения по улучшению результатов деятельности при реализации трудовой функции</p> <p>26. Контролировать и учитывать рабочее время производственного персонала</p> <p>27. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>		
<b>Профессиональный стандарт</b>	<b>ФГОС СПО</b>	<b>Выводы</b>
ПС 788 Работник по ремонту оборудования,	13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое	ОТФ соответствует ФГОС



трубопроводов и арматуры тепловых сетей	оборудование	
<p><b>ОТФ</b>  <b>А</b> Производство отдельных работ по ремонту оборудования тепловых сетей  <b>ОТФ</b>  <b>В</b> Производство простых работ по ремонту оборудования тепловых сетей  <b>С</b> Производство работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности</p>	<p><b>ВД 5.2.5.</b> Выполнение работ по профессии 18535 «Слесарь по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей»</p>	<p>ТФ учтены во ФГОС</p>
<p><b>А/01.2</b> Подготовка и выполнение отдельных работ по ремонту оборудования тепловых сетей  <b>В/01.2</b> Подготовка и выполнение простых работ по ремонту оборудования тепловых сетей  <b>С/01.3</b> Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности  <b>С/02.3</b> Выполнение работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности</p>	<p><b>ПК 5.1.</b> Восстановление исправности или работоспособности и характеристик оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, восстановление ресурса оборудования тепловых сетей или их составных частей</p>	<p>Трудовые действия учтены в ФГОС</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство песчаной или щебеночной набивки под асфальт при ремонте теплотрассы</li> <li>2. Чистка грязевиков и отстойников, удаление воды из камер</li> <li>3. Устройство ограждения котлованов, временных мостов</li> <li>4. Планировка и устройство оснований под укатку</li> <li>5. Выполнение перемещения узлов и деталей оборудования</li> <li>6. Проведение совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах</li> <li>7. Проведение ревизии и ремонта фланцевой арматуры</li> <li>8. Шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями</li> <li>9. Проведение гидравлических испытаний</li> </ol>		<p>Расширить практический опыт, обеспечивающий освоение компетенции в соответствии с профессиональным стандартом в рамках отведенного времени</p>

трубопроводов и запорной арматуры

10. Выполнение разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 300 мм, подъемно-транспортного оборудования и металлоконструкций
11. Изготовление прокладок сложной конфигурации
12. Выполнять муфтовые соединения трубопроводов малого диаметра
13. Определение причин и степени износа отдельных деталей и узлов оборудования
14. Выполнение перемещения узлов и элементов при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений
15. Изготовление шаблонов для изгиба труб
16. Проведение гидравлических испытаний оборудования тепловых сетей
17. Выполнение сборки и установки сборных бетонных и железобетонных колодцев для тепловых сетей
18. Подвешивание подземных коммуникаций в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте
19. Выполнение сборочных, реконструктивных и монтажных работ средней сложности на трубопроводах

ПК 5.1. Восстановление исправности или работоспособности и характеристик оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, восстановление ресурса оборудования тепловых сетей или их составных частей

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний ( для юношей).</p>		
<b>Профессиональный стандарт</b>	<b>ФГОС СПО</b>	<b>Выводы</b>
<b>ПС 790</b> Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	<b>13.02.02</b> Теплоснабжение и теплотехническое оборудование	ОТФ соответствует ФГОС
<b>ОТФ</b> СЭксплуатация оборудования тепловых сетей. DОрганизация работ по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	<b>ВД 5.2.1.</b> Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ТФ учтены во ФГОС
<p><b>С/01.4</b> Выполнение работ по обслуживанию оборудования тепловых сетей</p> <p><b>С/02.4</b> Проверка состояния оборудования тепловых сетей</p> <p><b>D/01.5</b> Подготовка и контроль выполнения работ по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей</p>	<p><b>ПК 1.1.</b> Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><b>ПК 1.2.</b> Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><b>ПК 1.3.</b> Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	Введены темы по изучению эксплуатации тепловых сетей и тепловых пунктов в рамках отведенных часов

**С/01.4 Выполнение работ по обслуживанию оборудования тепловых сетей**

1. Пуск и наладка оборудования тепловых сетей
2. Выполнение работ по переключению тепловых сетей по заданию мастера на тепловых сетях района
3. Своевременное устранение дефектов металлоконструкций для продления их срока службы
4. Маркировка трубопроводов, арматуры, неподвижных и подвижных опор и компенсаторов
5. Проведение работ по механизированной откачке воды из траншей, тепловых камер, колодцев с подачей и демонтажем шлангов
6. Производство работ по осушению подтапливаемых участков систем теплоснабжения
7. Обслуживание и текущий ремонт запорной и регулирующей арматуры тепловых сетей

**С/02.4 Проверка состояния оборудования тепловых сетей**

1. Проведение обходов трасс подземных и надземных тепловых сетей с целью выявления дефектов, предохранения трубопроводов от затопления поверхностными или грунтовыми водами, предотвращения провалов грунта
2. Проведение осмотра, обхода тепловых сетей, тепловых камер и строительных конструкций
3. Проведение осмотров оборудования в камерах или надземных павильонах
4. Заполнение документации по результатам обхода (при необходимости)
5. Проверка состояния попутных дренажей и колодцев
6. Проверка состояния дренажных устройств систем теплоснабжения, откачка воды из камер и колодцев
7. Проверка наличия теплоизоляционного покрытия на воздушных участках теплотрасс

**Иметь практический опыт:**

1. Безопасной эксплуатации: теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; систем автоматики, управления, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов;
2. Контроля и управления: режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
3. Организации процессов: бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии;
4. Чтения, составления и расчёта принципиальных тепловых схем тепловой электростанции (далее-ТЭС), котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
5. Оформления технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Необходимо углубить знания и умения в области эксплуатации тепловых сетей и тепловых пунктов в рамках отведенных часов профессионального модуля

8. Проверка тепловых камер на загазованность
9. Проведение температурных и гидравлических испытаний в рамках своей компетенции

**D/01.5 Подготовка и контроль выполнения работ по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей**

1. Контроль выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов подчиненными работниками
2. Заполнение документации по результатам обхода тепловых сетей и тепловых пунктов
3. Экспертное участие в составе комиссии в приемке в эксплуатацию новых тепловых сетей
4. Выполнение оперативных работ по переключениям в тепловых сетях, заполнению и опорожнению трубопроводов, производству испытаний, обеспечению циркуляции теплоносителя
5. Выполнение работ по отключению/включению систем теплопотребления (теплоснабжения) на границах раздела
6. Контроль рационального потребления тепловой энергии потребителями
7. Принятие оперативных мер по сокращению потерь тепловой энергии при ее транспортировке потребителям
8. Подготовка и проведение эксплуатационных испытаний тепловых сетей
9. Организация работ по осушению подтапливаемых участков систем теплоснабжения
10. Организация работ по замене дефектных деталей оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей
11. Ведение технического надзора за строительством новых тепловых сетей, за производством капитального ремонта тепловых сетей

**Умения:**

1. Производить прокрутку запорной арматуры
2. Производить шурфовку
3. Готовить шурфы на трассах для определения состояния теплоизоляции труб
4. Пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при обслуживании оборудования
5. Проводить технические осмотры закрепленного оборудования
6. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации
7. Применять справочные материалы в области эксплуатации оборудования тепловых сетей
8. Работать в команде
9. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
10. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ
11. Контролировать режимы работы тепловых сетей
12. Производить прокрутку запорной арматуры
13. Производить шурфовку
14. Вести оперативно-техническую документацию
15. Проводить гидравлические испытания трубопроводов и оборудования тепловых сетей
16. Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)
17. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения)
18. Производить контроль параметров оборудования
19. Определять неисправности, дефекты оборудования
20. Работать в команде
21. Оказывать первую помощь пострадавшим на

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

<p>производстве</p> <p>22. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ</p> <p>23. Оценивать работоспособность дренажных устройств систем теплоснабжения</p> <p>24. Вести оперативно-техническую и отчетную документацию</p> <p>25. Оценивать на соответствие техническим требованиям новое оборудование тепловых сетей</p> <p>26. Оценивать рациональность потребления тепловой энергии</p> <p>27. Определять характер неисправностей в работе оборудования тепловых сетей</p> <p>28. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения)</p> <p>29. Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения)</p> <p>30. Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей</p> <p>31. Соблюдать требования охраны труда при производстве работ</p> <p>32. Готовить предложения для производственных инструкций по эксплуатации оборудования</p> <p>33. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве</p>		
<p><b>Профессиональный стандарт</b></p>	<p><b>ФГОС СПО</b></p>	<p><b>Выводы</b></p>
<p><b>ПС 792</b> Слесарь по ремонту оборудования котельных</p>	<p><b>13.02.02</b> Теплоснабжение и теплотехническое оборудование</p>	<p>ОТФ соответствует ФГОС</p>
<p><b>ОТФ</b> А Техническое обслуживание оборудования котельных</p>	<p><b>ВД 5.2.2.</b> Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>Трудовые функции учтены во ФГОС</p>
	<p><b>ПК 2.1.</b> Выполнять дефектацию теплотехнического</p>	<p>Трудовые действия учтены в</p>

<p><i>A/01.3</i> Техническое обслуживание котлов, экономайзеров, горелок</p> <p><i>A/02.3</i> Техническое обслуживание вспомогательного оборудования котельных</p>	<p>оборудования и систем тепло – и топливоснабжения.</p> <p><b>ПК 2.2.</b> Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло– и топливоснабжения.</p> <p><b>ПК 2.3.</b> Вести техническую документацию ремонтных работ.</p>	<p>ФГОС</p>
<p><b><i>A/01.3</i> Техническое обслуживание котлов, экономайзеров, горелок</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение наряда-допуска на техническое обслуживание котлов, экономайзеров, горелок</li> <li>2. Подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты</li> <li>3. Подбор и проверка оборудования и инструмента, необходимого для обеспечения проведения технического обслуживания котлов, экономайзеров, горелок в соответствии с нарядом-допуском</li> <li>4. Установка трапов и лестниц, необходимых для обеспечения проведения технического обслуживания котлов, экономайзеров, горелок в соответствии с нарядом-допуском</li> <li>5. Обход и осмотр работающего оборудования, показаний контрольно-измерительных приборов для проверки состояния котлов, экономайзеров, горелок</li> <li>6. Проверка резервного оборудования с целью устранения отклонений от нормального состояния, дефектов и поломок</li> <li>7. Осмотр состояния каркаса и несущих металлоконструкций, обшивки и обмуровки</li> <li>8. Очистка от пыли и грязи наружных поверхностей всех узлов котла</li> <li>9. Затяжка (при необходимости) болтовых соединений всех узлов котла</li> <li>10. Выявление неисправностей в ходе обхода и осмотра котлов, экономайзеров, горелок</li> <li>11. Устранение выявленных неисправностей, не требующих остановки работы оборудования, в</li> </ol>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ремонта поверхностей нагрева и барабанов котлов; обмуровки и изоляции; арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>2. Ремонта вращающихся механизмов;</li> <li>3. Применения такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>4. Проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>5. Оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> </ol>	<p>Добавлены темы для освоения программы производственной практики в рамках модуля ПМ.02</p>



<p>пределах своей квалификации</p> <p>12. Информирование в случае выявления неисправностей работника более высокого уровня квалификации в установленном порядке</p> <p>13. Регистрация результатов осмотра в оперативном журнале</p>		
<p><b>A/02.3 Техническое обслуживание вспомогательного оборудования котельных</b></p> <p>1. Изучение наряда-допуска на техническое обслуживание вспомогательного оборудования котельных</p> <p>2. Подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты</p> <p>3. Подбор и проверка оборудования и инструмента, необходимого для проведения технического обслуживания вспомогательного оборудования котельных в соответствии с нарядом-допуском</p> <p>4. Установка трапов и лестниц, необходимых для проведения технического обслуживания вспомогательного оборудования котельных в соответствии с нарядом-допуском</p> <p>5. Обход и осмотр работающего оборудования, показаний контрольно-измерительных приборов для проверки состояния вспомогательного оборудования котельных</p> <p>6. Наружный осмотр корпусов, термоизоляции, креплений к опорной конструкции вспомогательного оборудования котельных</p> <p>7. Наружный осмотр арматуры, соединений трубопроводов и контрольно-измерительных приборов вспомогательного оборудования котельных</p> <p>8. Проверка действия паро-, водорегулирующих устройств</p> <p>9. Очистка от пыли и грязи корпусов, арматуры, контрольно-измерительных приборов</p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ремонта поверхностей нагрева и барабанов котлов; обмуровки и изоляции; арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>2. Ремонта вращающихся механизмов;</li> <li>3. Применения такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>4. Проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>5. Оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> </ol>	<p>Добавлены темы для освоения программы производственной практики в рамках модуля ПМ.02</p>

<p>вспомогательного оборудования котельных</p> <p>10. Подтяжка ослабленных болтовых соединений вспомогательного оборудования котельных</p> <p>11. Устранение выявленных неисправностей без вывода оборудования из рабочего состояния в пределах своей квалификации</p> <p>12. Информирование в случае выявления неисправностей работника более высокого уровня квалификации в установленном порядке</p> <p>13. Регистрация результатов осмотра в оперативном журнале</p>		
<p><b>Умения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подбирать средства индивидуальной защиты, спецодежду, оборудование, приспособления и инструменты, необходимые для ремонта вспомогательного оборудования котельных в соответствии с нарядом-допуском</li> <li>2. Определять исправность средств индивидуальной защиты и инструмента</li> <li>3. Работать совместно с электрогазосварщиком в помещении цеха, на открытой площадке, в закрытых сосудах</li> <li>4. Выполнять испытания вспомогательного оборудования котельных</li> <li>5. Выполнять осмотры вспомогательного оборудования котельных для определения их исправности</li> <li>6. Выявлять отклонения от нормального режима работы вспомогательного оборудования котельных и принимать меры к их устранению</li> <li>7. Выполнять демонтаж, разборку, промывку и проверку деталей вспомогательного оборудования котельных</li> <li>8. Выполнять подвальцовку и смену отдельных труб</li> </ol>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,</p>	<p>Акцентировать внимание и обозначить приоритетными общие компетенции: ОК 2; ОК 3; ОК 6; ОК 7; ОК 8.</p>

<p>теплообменника</p> <p>9. Выполнять ремонт или замену изношенных деталей вспомогательного оборудования котельных</p> <p>10. Выполнять сборку и регулировку вспомогательного оборудования котельных</p> <p>11. Выполнять установку трапов и лестниц для проведения ремонта вспомогательного оборудования котельных</p> <p>12. Оформлять техническую документацию</p>	<p>заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	
---	--	--

**Таблица 4. Результаты освоения программы СПО**

<b>Виды деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ВД1 Эксплуатация, расчет и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<b>ПК 1.1.</b> Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
	<b>ПК 1.2.</b> Управлять режимами работ теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	<b>ПК 1.3.</b> Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ВД 2 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<b>ПК 2.1.</b> Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
	<b>ПК 2.2.</b> Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения
	<b>ПК 2.3.</b> Вести техническую документацию ремонтных работ.
ВД 3 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<b>ПК 3.1.</b> Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
	<b>ПК 3.2.</b> Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	<b>ПК 3.3*.</b> Анализировать и контролировать процессы передачи тепловой энергии
	<b>ПК 3.4*.</b> Контролировать соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ВД 4 Организация и управление трудовым коллективом	<b>ПК 4.1.</b> Планировать и организовывать работу трудового коллектива.
	<b>ПК 4.2.</b> Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива
	<b>ПК 4.3.</b> Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.
ВД 5 Выполнение работ по профессии 18535 «Слесарь по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей»	<b>ПК 5.1.</b> Восстановление исправности или работоспособности и характеристик оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, восстановление ресурса оборудования тепловых сетей или их составных частей.
<p>Общие компетенции (ОК):</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной</p>	

деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

\* введены из профессионального стандарта

**Таблица 5. Формирование содержания практики**

Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике
1	2
<b>Вид деятельности ВД 1. Эксплуатация, расчет и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>	
<b>Объем практики / стажировки (в неделях / часах и (или) зачетных единицах)</b> <b>Учебная практика в объеме 126 часов</b>	
ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	<p>Изучение техники безопасности при проведении слесарно-механических работ. Изучение работы с измерительным инструментом, техника проведения измерений. Разметка металла Рубка и резка металла Правка, рихтовка и гибка металла Опиливание металла Сверление металла Зенкование и развертывание Клепка металла Нарезание резьбы Знакомство со станочным парком при проведении слесарно-механических работ Освоение технологии пайки пластиковых трубопроводов и фурнитуры. Токарные, сверлильные, строгальные, фрезерные и шлифовальные станки. Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей. Обработка отверстий сверлами и резцами на станках. Шлифовка наружных поверхностей. Нарезание наружных и внутренних резьб на станках. Строгание горизонтальных и вертикальных поверхностей. Фрезерование металла. Комплексная работа.</p>
ПК 1.2. Управлять режимами работ 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.	
<b>Объем практики / стажировки (в неделях / часах и (или) зачетных единицах)</b> <b>Производственная практика в объеме 342 часа</b>	
ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	<p>Знакомство с правилами техники безопасности на предприятии. Знакомство с правилами распорядка режима работы предприятия. Сборка, разборка и ремонт разъемных соединений трубопроводов. Ремонт трубопроводной арматуры. Подготовка к установке и испытанию арматуры. Отрезка труб и подгонка к сварке. <b>Контроль выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов.</b> <b>Заполнение документации по результатам обхода тепловых сетей и тепловых пунктов.</b> Ремонт сборочных единиц вращающихся механизмов Ремонт дымососов и вентиляторов. Ремонт центробежных насосов текущий, средний и</p>
ПК 1.2. Управлять режимами работ 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.	

	<p>капитальный.  Монтаж систем отопления.  Пуск и наладка системы отопления.  Монтаж систем вентиляции.  <b>Организация работ по осушению подтапливаемых участков систем теплоснабжения.</b></p>
<b>Вид деятельности ВД 2. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>	
<b>Объем практики / стажировки (в неделях / часах и (или) зачетных единицах)</b> <b>Учебная практика в объеме 36 часов</b>	
ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	<p>Техника безопасности при ремонте вращающихся механизмов  Ремонт прессовых соединений  Ремонт полумуфт  Ремонт зубчатых передач  Ремонт червячных передач  Ремонт подшипников скольжения  Ремонт подшипников качения  Центровка валов  Сборка насоса после ремонта</p>
ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	
ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.	
<b>Объем практики / стажировки (в неделях / часах и (или) зачетных единицах)</b> <b>Производственная практика в объеме 72 часа</b>	
ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	<p>- <b>Подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты</b>  - <b>Подбор и проверка оборудования и инструмента, необходимого для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок в соответствии с нарядом-допуском</b>  - <b>Проверка рабочей зоны на соответствие требованиям охраны труда</b>  - Ознакомление с организацией работ по ремонту котельных агрегатов тепловых электрических станций и котельных.  - Ознакомление с организацией работ по ремонту экономайзеров тепловых электрических станций и котельных.  - Ознакомление с организацией работ по ремонту воздухоподогревателей тепловых электрических станций и котельных.  - Ознакомление с организацией работ по ремонту насосных агрегатов тепловых электрических станций и котельных.  - Ознакомление с организацией работ по ремонту тягодутьевого оборудования тепловых электрических станций и котельных.  - Ознакомление с разработкой сетевых графиков ремонта теплоэнергетического оборудования.</p>
ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	
ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с составлением проекта производства работ на ремонт тепловых сетей.</li> <li>- Ознакомление с выявлением дефектов тепловых сетей.</li> <li>- Ознакомление с проведением диагностики тепловых сетей.</li> <li>- Ознакомление с проведением и диагностикой тепловых пунктов.</li> <li>- Ознакомление с организацией работ по ремонту оборудования тепловых пунктов.</li> <li>- Ознакомление с организацией работ по ремонту тепло-потребляющего оборудования тепловых пунктов.</li> <li>- Ознакомление с работой группы технического надзора.</li> <li>- Ознакомление с работой комиссии по приемке тепловых сетей после капитального ремонта.</li> <li>- Ознакомление с работой комиссии по приемке теплоэнергетических объектов после капитального ремонта</li> <li>- <b>Устранение неисправностей, указанных в журнале дефектов</b></li> <li>- <b>Замена петель, болтов, шпилек и прокладок на смотровых люках, топочных дверках и лазах котла</b></li> <li>- Организация работ по замене фильтрующего материала в осветлительных фильтрах системы ВПУ;</li> <li>- Ознакомление с организацией работ по проведению лабораторных испытаний качества воды;</li> <li>- Ознакомление с организацией работ по замене фильтрующего материала в ионообменных фильтрах системы ВПУ;</li> <li>- Ознакомление с организацией работ по регенерации ионообменных фильтров системы ВПУ;</li> <li>- Ознакомление с организацией работ по проведению периодической продувки;</li> <li>- Ознакомление с организацией работ по удалению растворенных газов в подпиточной воде системы ВПУ;</li> <li>- Определение расхода реагента на обработку воды;</li> <li>- Решение задач расчета тепловых схем котельных, выборе основного и вспомогательного оборудования.</li> </ul>
<p>Вид деятельности ВД 3. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	
<p><b>Объем практики / стажировки (в неделях / часах и (или) зачетных единицах)</b> Учебная практика в объеме 36 часов</p>	
<p>ПК 3.1 Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с организацией работ по производственной эксплуатации узлов учета тепловой энергии у потребителя;</li> <li>- Ознакомление с разработкой режимов регулирования в системе теплоснабжения.</li> </ul>
<p>ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и</p>	<p>Построение графиков теплопотребления, температурных графиков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с работами по организации</li> </ul>



топливоснабжения.	технологических процессов учетов тепловой энергии отпущенных в системы теплоснабжения;
<b>ПК 3.3* Анализировать и контролировать процессы передачи тепловой энергии.</b>	- Ознакомление с работами по организации технологических процессов учетов тепловой энергии полученных системами теплоснабжения;
<b>ПК 3.4 * Контролировать соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</b>	- <b>Ознакомление с работами по оформлению документов допуска узла учета в эксплуатацию;</b> - Ознакомление с работами по разработке режимов регулирования тепловой нагрузки потребителей на лабораторном стенде; - Ознакомление с оптимизацией работы пластинчатого теплообменника горячего водоснабжения в тепловом пункте колледжа.
<b>Объем практики / стажировки (в неделях / часах и (или) зачетных единицах) Производственная практика в объёме 36 часа</b>	
ПК 3.1 Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	- <b>Ознакомление с обеспечением выдачи работникам средств индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами;</b>
ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	- Ознакомление с работами по пуску наладке оборудования котельных установок. - Ознакомление с работами по пуску наладке тепловых сетей.
<b>ПК 3.3* Анализировать и контролировать процессы передачи тепловой энергии.</b>	- Ознакомление с выполнением режимных наладочных работ тепловых сетей; - Ознакомление с организацией технологических процессов учетов тепловой энергии отпущенных в системы теплоснабжения;
<b>ПК 3.4 * Контролировать соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</b>	- Ознакомление с организацией работ по производственной эксплуатации систем мазутоснабжения; - Ознакомление с эксплуатационными работами по поддержанию работы схемы циркуляционного разогрева мазута; - <b>Ознакомление с проверкой исправности защитных устройств, ограждений, средств сигнализации, вентиляционных установок и устройств, степени освещения рабочих мест;</b> - <b>Ознакомление с проведением теплотехнических и технических испытаний тепловых сетей</b> - <b>Ознакомление с контролем достоверности снятия показаний с приборов учета тепла производственным персоналом, осуществление записи в накопительной ведомости;</b> - <b>Ознакомление с проведением учета расхода тепловой энергии для расчетов теплоснабжающей организации с абонентами;</b> - <b>Ознакомление с проведением анализа эффективности проводимых организационно-технических мероприятий по энергосбережению на трубопроводах и оборудовании тепловых сетей.</b>
<b>Вид деятельности ВД 4. Организация и управление трудовым коллективом</b>	

<b>Объем практики / стажировки (в неделях / часах и (или) зачетных единицах)</b> <b>Производственная практика в объеме 36 часов</b>	
ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Общая характеристика предприятия, его организационно-правовая форма хозяйствования.</li> <li>- Организация работы по охране труда на предприятии.</li> <li>- Правовые основы безопасности труда на предприятии.</li> </ul>
ПК4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила техники безопасности на предприятии; вводный инструктаж по технике безопасности, инструктаж на рабочем месте.</li> <li>- Структура энергослужбы предприятия и обязанности должностных лиц.</li> <li>- Виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности.</li> </ul>
ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Расследование технологических нарушений на производственном участке.</li> <li>- Оформление наряда-допуска на проведение ремонтных работ.</li> <li>- Оформление и сдача отчетов по производственной практике.</li> </ul>
<b>Вид деятельности ВД 5.Выполнение работ по профессии 18535 «Слесарь по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей»</b>	
<b>Объем практики / стажировки (в неделях / часах и (или) зачетных единицах)</b> <b>Производственная практика в объеме 144 часа</b>	
ПК 5.1. Восстановление исправности или работоспособности и характеристик оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, восстановление ресурса оборудования тепловых сетей или их составных частей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Готовить к работе слесарный инструмент, инвентарь, приспособления и материалы;</li> <li>- Производить слесарную обработку деталей по 7 - 10 классам точности (2 - 3 классам точности);</li> <li>- Применять несложный слесарный и мерительный инструмент и приспособления;</li> <li>- Применять справочные материалы в области ремонта оборудования тепловых сетей;</li> <li>- Выполнять несложные такелажные работы;</li> <li>- Соблюдать требования безопасности при производстве работ;</li> <li>- Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой категории;</li> <li>- Выполнять муфтовые соединения трубопроводов малого диаметра.</li> <li>- <b>Читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов</b></li> <li>- <b>Применять средства измерения, специальные приспособления для выполнения ремонта оборудования тепловых сетей</b></li> <li>- <b>Выявлять дефекты на оборудовании тепловых сетей.</b></li> </ul>

\* введены из профессионального стандарта

Таблица 6. Определение структуры «теоретической части» программы

Результаты обучения (компетенции)	Умения и знания	Учебные курсы, дисциплины, модули, программы
<p>ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p>Должен уметь <i>выполнять</i>: безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- тепловой и аэродинамический расчет котельных агрегатов; гидравлический и тепловой расчет газопроводов и тепловых сетей;</li> <li>- тепловой расчет тепловых сетей;</li> <li>- расчет принципиальных тепловых схем котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- выбор по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования.</li> </ul> <p><i>составлять</i>: принципиальные тепловые схемы тепловых пунктов, котельных и ТЭС, схемы тепловых сетей и систем топливоснабжения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническую документацию процесса эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</li> </ul> <p><b>оценивать работоспособность дренажных устройств систем теплоснабжения.</b></p> <p><b>вести оперативно-техническую и отчетную документацию.</b></p>	<p>ПМ 01 ОП.01 Инженерная графика ОП.02 Электротехника и электроника ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация ОП.04 Техническая механика ОП.05 Материаловедение ОП.06 Теоретические основы теплотехники и гидравлики ОП.09 Правовые основы профессиональной деятельности ОП.10 Охрана труда ОП.11 Безопасность жизнедеятельности</p>
	<p>Должен знать <i>устройство, принцип действия, характеристики</i>: основного и вспомогательного оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, гидравлических машин и тепловых двигателей;</p> <p><i>правила</i>: устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технической эксплуатации тепловых энергоустановок;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- безопасности систем газораспределения и газопотребления;</li> <li><i>методики:</i> теплового и аэродинамического расчета котельных агрегатов;</li> <li>- гидравлического и механического расчета тепловых сетей и газопроводов;</li> <li>- теплового расчета тепловых сетей;</li> <li>- разработки и расчета принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- выбора по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li><i>основные положения :</i> федерального закона « О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;</li> <li>- требований нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения;</li> <li><i>основные направления:</i> развития энергосберегающих технологий;</li> <li>- повышения энергоэффективности при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии;</li> <li>- <b>методы определения качества материалов, пригодности арматуры в зависимости от параметров среды;</b></li> <li>- <b>нормы и расценки на выполняемые работы, порядок их пересмотра;</b></li> <li>- <b>правила работы в условиях пересечения трасс тепловых сетей с коммуникациями (фекальными, газовыми, водопроводными, кабельными).</b></li> </ul>	
<p>ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p>Должен уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>2. Определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;</li> <li>3. Производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;</li> </ol>	<p>ПМ 02  ПМ 01  ОП.01  Инженерная графика  ОП.02  Электротехника и электроника  ОП.03</p>

<p>ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения.</p> <p>ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ;</li> <li>5. Составлять техническую документацию ремонтных работ;</li> <li>6. Подбирать средства индивидуальной защиты, спецодежду, оборудование, приспособления и инструменты, необходимые для ремонта котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных в соответствии с нарядом-допуском</li> <li>7. Определять исправность средств индивидуальной защиты и инструмента</li> <li>8. Работать совместно с электрогазосварщиком в помещении цеха, на открытой площадке, в закрытых сосудах</li> <li>9. Выполнять испытания котла на рабочем давлении и вспомогательного оборудования котельных</li> <li><b>10. Выполнять осмотры котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных для определения их исправности</b></li> <li><b>11. Выявлять отклонения от нормального режима работы котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных и принимать меры к их устранению</b></li> <li><b>12. Определять отсутствие заземления барабанов, коллекторов и экранных труб, препятствующих свободному расширению элементов котла</b></li> <li><b>13. Проверять и при необходимости очищать штуцеры и трубы к водоуказательным колонкам котла</b></li> <li><b>14. Выполнять демонтаж, разборку, промывку и проверку деталей вспомогательного оборудования котельных</b></li> <li><b>15. Выполнять подвальцовку и смену отдельных труб поверхностей нагрева котла и теплообменника</b></li> <li><b>16. Выполнять ремонт или замену изношенных деталей котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных</b></li> <li><b>17. Выполнять сборку и регулировку вспомогательного оборудования котельных</b></li> <li><b>18. Выполнять установку трапов и лестниц для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного</b></li> </ol>	<p>Метрология, стандартизация и сертификация  ОП.04  Техническая механика  ОП.05  Материаловедение  ОП.06  Теоретические основы теплотехники и гидравлики  ОП.10  Охрана труда  ОП.11  Безопасность жизнедеятельности</p>
--	--	---

	<p><b>оборудования котельных</b></p> <p>19. <b>Оформлять техническую документацию.</b></p>	
	<p><b>Должен знать</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>2. Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>3. Технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>4. Классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ;</li> <li>5. <b>Объем и содержание отчетной документации по ремонту;</b></li> <li>6. <b>Нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</b></li> <li>7. Типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>8. Руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ.</li> <li>9. Виды и назначение средств индивидуальной защиты</li> <li>10. Требования охраны труда при проведении технического обслуживания и ремонта оборудования котельных</li> <li>11. <b>Правила технической эксплуатации и обслуживания котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных</b></li> <li>12. <b>Устройство паровых и водогрейных котлов</b></li> <li>13. <b>Технология и техника сборки, испытания и регулировки горелок и вспомогательного оборудования котельных</b></li> <li>14. <b>Технология и техника установки трапов и лестниц для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок</b></li> </ol>	

<p>ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p>Должен уметь Выполнять:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>2. подготовку к работе средств измерений и аппаратуры;</li> <li>3. работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с</li> </ol>	<p>ПМ 03 ПМ 01 ПМ 02 ПМ 04 ОП.01 Инженерная графика ОП.02</p>
<p>ПК 3.2. Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p>методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>5. вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> </ol>	<p>Электротехника и электроника ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация ОП.04 Техническая механика ОП.05</p>
<p><b>ПК 3.3 * Анализировать и контролировать процессы передачи тепловой энергии</b></p>	<p><b>6. Определять техническое, в том числе коррозионное, состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей (теплотрасс, попутных дренажей и дренажных колодцев, камер и колодцев) на загазованность</b></p>	<p>Материаловедение ОП.06 Теоретические основы теплотехники и гидравлики ОП.07</p>
<p><b>ПК 3.4 * Контролировать соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности</b></p>	<p><b>7. Обосновывать своевременный вывод оборудования для ремонта</b></p> <p><b>8. Составлять заявки на инструмент, материалы, инвентарь для выполнения плановых работ</b></p> <p><b>9. Готовить предложения по текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию, ремонту трубопроводов и оборудования тепловых сетей</b></p> <p><b>10. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</b></p> <p><b>11. Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</b></p> <p><b>12. Работать на компьютере с использованием специализированного программного обеспечения</b></p> <p><b>13. Оформлять отчетную документацию о расходовании товарно-материальных ценностей</b></p>	<p>Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.08 Основы экономики ОП.09 Правовые основы профессиональной деятельности ОП.10 Охрана труда ОП.11</p>
		<p>Безопасность жизнедеятельности</p>

	<p><b>14. Формулировать предложения по улучшению результатов деятельности по трудовой функции</b></p> <p><b>15. Вести журналы учета работы оборудования тепловых сетей, готовить предложения периодичности их проверки</b></p> <p><b>16. Осуществлять руководство персоналом при проведении работ по эксплуатации и ремонту трубопроводов и оборудования тепловых сетей</b></p> <p><b>17. Обеспечивать рациональное расходование материалов, электроэнергии, правильное использование производственных площадей, оборудования, инструмента и приспособлений</b></p> <p><b>18. Руководить сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску</b></p> <p><b>19. Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда</b></p> <p><b>20. Изучать техническую документацию на оборудование и трубопроводы тепловых сетей</b></p> <p><b>21. Искать и использовать информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач</b></p> <p><b>22. Контролировать состояние условий и безопасности труда на рабочих местах, требований трудового законодательства</b></p> <p><b>23. Организовывать рабочие места, их техническое оснащение</b></p> <p><b>24. Обеспечивать соблюдение подчиненным ему персоналом правил и требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности</b></p> <p><b>25. Контролировать и учитывать рабочее время производственного персонала.</b></p>	
	<p>Должен знать</p> <p>1. характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>2. назначение, конструктивные особенности и характеристики контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического</p>	



	<p>оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>3. постановления, распоряжения, приказы, методические материалы по вопросам организации пусконаладочных работ;</p> <p>4. порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>5. правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>6. правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><b>7. Стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрация, прохождение)</b></p> <p><b>8. Критерии и пределы безопасного состояния и режимов работы тепловых сетей</b></p> <p><b>9. Перспективы развития деятельности по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей</b></p> <p><b>10. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды</b></p> <p><b>11. Методы монтажа, регулировки, наладки и ремонта трубопроводов и оборудования тепловых сетей</b></p>	
<p>ПК 5.1 Восстановление исправности или работоспособности и характеристик оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, восстановление ресурса оборудования тепловых сетей или их составных частей</p>	<p>Должен уметь</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Готовить к работе слесарный инструмент, инвентарь, приспособления и материалы;</li> <li>2. Производить слесарную обработку деталей по 7 - 10 квалитетам (2 - 3 классам точности);</li> <li>3. Применять несложный слесарный и мерительный инструмент и приспособления;</li> <li>4. Применять справочные материалы в области ремонта оборудования тепловых сетей;</li> <li>5. Выполнять несложные такелажные работы;</li> <li>6. Соблюдать требования безопасности при производстве работ;</li> <li>7. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой категории;</li> </ol>	<p>ПМ 05  ПМ 01  ОП.03  Метрология, стандартизация и сертификация  ОП.04  Техническая механика  ОП.05  Материаловедение  ОП.06  Теоретические основы теплотехники и гидравлики  ОП.10</p>

	<p>8. - Выполнять муфтовые соединения трубопроводов малого диаметра.</p> <p><b>9. Читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов</b></p> <p><b>10. Применять средства измерения, специальные приспособления для выполнения ремонта оборудования тепловых сетей</b></p> <p><b>11. Выявлять дефекты на оборудовании тепловых сетей.</b></p>	<p>Охрана труда ОП.11 Безопасность жизнедеятельности</p>
	<p>Должен знать</p> <p>1. Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом</p> <p>2. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями</p> <p>3. Меры пожарной безопасности при работе с инструментом и приспособлениями</p> <p><b>4. Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования</b></p> <p>5. Правила строповки грузов малой массы</p> <p>6. Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости</p> <p>7. Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов</p> <p>8. Устройство простых такелажных средств и правила пользования ими</p> <p>9. Приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений</p> <p>10. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции</p> <p><b>11. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции</b></p> <p><b>12. Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения</b></p> <p><b>13. Методы испытания арматуры</b></p> <p><b>14. Правила и способы демонтажа и монтажа запорной и</b></p>	

	<p>предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок</p> <p><b>15. Правила установки компенсаторов всех типов</b></p> <p><b>16. Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения</b></p> <p><b>17. Последовательность выполнения операций при разборке и сборке трубопроводов бесканальной прокладки</b></p> <p><b>18. Способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов</b></p> <p><b>19. Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов</b></p>	
--	--	--

Таблица 7. Формирование программ учебных курсов, дисциплин, модулей

Результаты (освоенные компетенции)	Должен уметь	Темы лабораторных работ, практических занятий	Должен знать	Темы теоретической части обучения
1	2	3	5	6
<p><i>ПК 1.1.</i> Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><i>ПК 1.2</i> Управлять режимами работ теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><i>ПК 1.3</i> Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p>Должен уметь <i>выполнять</i>: безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>- техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>- тепловой и аэродинамический расчет котельных агрегатов; гидравлический и тепловой расчет газопроводов и тепловых сетей;</p> <p>- тепловой расчет тепловых сетей;</p> <p>- расчет принципиальных тепловых схем котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>- выбор по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования.</p> <p><i>составлять</i>: принципиальные тепловые схемы тепловых пунктов, котельных и ТЭС, схемы тепловых сетей и систем топливоснабжения;</p> <p>- техническую документацию процесса эксплуатации теплотехнического оборудования</p>	<p><b>К теме 1.1</b> <i>Лабораторная работа 1.</i> Изучение конструкции топок по чертежам. <i>Лабораторная работа 2.</i> Изучение конструкции камерных топок по чертежам <i>Лабораторная работа 3.</i> Изучение конструкции экономайзеров по чертежам <i>Лабораторная работа 4.</i> Изучение конструкции воздухоподогревателей по чертежам <i>Лабораторная работа 5.</i> Организация движения воды и пароводяной смеси в котлах. <i>Лабораторная работа 6.</i> Испарительные поверхности нагрева. <i>Лабораторная работа 7.</i> Пароперегреватели котлов <i>Лабораторная работа 8.</i> Водно-химический режим и продувка парового котла <i>Лабораторная работа 9.</i> Каркас и обмуровка котлов <i>Лабораторная работа 10.</i> Абразивный износ и коррозия поверхностей нагрева <i>Лабораторная работа 11.</i></p>	<p>Должен знать <i>устройство, принцип действия, характеристики</i>: основного и вспомогательного оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, гидравлических машин и тепловых двигателей;</p> <p><i>правила</i>: устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением;</p> <p>- технической эксплуатации тепловых энергоустановок;</p> <p>- безопасности систем газораспределения и газопотребления;</p> <p><i>методики</i>: теплового и аэродинамического расчета котельных агрегатов;</p> <p>- гидравлического и механического расчета тепловых сетей и газопроводов;</p> <p>- теплового расчета тепловых сетей;</p> <p>- разработки и расчета принципиальных тепловых</p>	<p><i>Тема 1.1.</i> Котельные установки</p> <p><i>Тема 1.2.</i> Теплоснабжение</p> <p><i>Тема 1.3.</i> Организация энергетического хозяйства предприятия</p> <p><i>Тема 2.1</i> Топливоснабжение</p> <p><i>Тема 2.2</i> Тепловые двигатели</p> <p><i>Тема 2.3</i> Расчет и выбор оборудования</p>

	<p>и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><b>оценивать работоспособность дренажных устройств систем теплоснабжения.</b></p> <p><b>вести оперативно-техническую и отчетную документацию.</b></p>	<p>Загрязнения и очистка наружных поверхностей нагрева</p> <p><i>Лабораторная работа 12.</i></p> <p>Изучение конструкций мазутных форсунок</p> <p><i>Лабораторная работа 13.</i></p> <p>Изучение конструкций газовых горелок</p> <p><b>К теме 1.2</b></p> <p><i>Лабораторная работа 1.</i></p> <p>Подвижные (скользящие) и неподвижные опоры тепловой сети.</p> <p><i>Лабораторная работа 2.</i></p> <p>Изучение пьезометрического графика тепловой сети</p> <p><i>Лабораторная работа 3.</i></p> <p>Выбор схем присоединения потребителей к водяной тепловой сети (с использованием компьютерного тренажера)</p> <p><i>Лабораторная работа 4.</i></p> <p>Определение поверхности нагрева отопительных приборов</p> <p><i>Лабораторная работа 5.</i></p> <p>Промывка систем отопления</p> <p><i>Лабораторная работа 6.</i></p> <p>Испытание калориферно-вентиляционной установки</p> <p><i>Лабораторная работа 7.</i></p> <p>Изучение работы теплового насоса.</p> <p><i>Лабораторная работа 8.</i></p>	<p>схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>- выбора по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>- проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p><i>основные положения :</i></p> <p>федерального закона « О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;</p> <p>- требований нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения;</p> <p><i>основные направления:</i></p> <p>развития энергосберегающих технологий;</p> <p>- повышения энергоэффективности при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии;</p> <p><b>- методы определения качества материалов,</b></p>	
--	---	---	---	--

		<p>Конденсатоотводчики <i>Лабораторная работа 9.</i> Сушильные установки <i>Лабораторная работа 10.</i> Пуск водяных тепловых сетей <i>Лабораторная работа 11.</i> Пуск паровой тепловой сети <i>Лабораторная работа 12.</i> Включение тепловых пунктов и систем теплопотребления <i>Лабораторная работа 13.</i> Эксплуатационные испытания тепловых сетей. <i>Лабораторная работа 14.</i> Подготовка котельного агрегата и вспомогательного оборудования к пуску котла <i>Лабораторная работа 15.</i> Розжиг парового и водогрейного котлов. <i>Лабораторная работа 16.</i> Плановый и аварийный остановы котельного агрегата <i>Лабораторная работа 17.</i> Обслуживание котельной установки во время работы <i>Лабораторная работа 18.</i> Неполадки и аварии в котельной. <i>Лабораторная работа 19.</i> <b>Изучение устройства и принципа работы пластинчатых теплообменных аппаратов.</b> <i>Лабораторная работа 20.</i></p>	<p><b>пригодности арматуры в зависимости от параметров среды;</b> <b>- нормы и расценки на выполняемые работы, порядок их пересмотра;</b> <b>- правила работы в условиях пересечения трасс тепловых сетей с коммуникациями (фекальными, газовыми, водопроводными, кабельными).</b></p>	
--	--	--	--	--

		<p><b>Принцип действия и расчет расширительных (мембранных) баков.</b>  <i>Лабораторная работа 21.</i>  <b>Неполадки в работе пылеприготовительного отделения.</b>  <i>Лабораторная работа 22.</i>  <b>Изучение устройства и принципа работы модуля котельной.</b>  <i>Лабораторная работа 23.</i>  <b>Изучение устройства и принципа работы узла учета тепловой энергии.</b>  <i>Лабораторная работа 24.</i>  <b>Изучение устройства и принципа действия модуля системы отопления</b>  <i>Практическая работа 1.</i>  <b>Отработка навыков в подготовке к растопке, пуску, включение в работу парового котла (с использованием компьютерного тренажера)</b>  <i>Практическая работа 2.</i>  <b>Останов парового котла (с использованием компьютерного тренажера)</b>  <i>Практическая работа 3.</i>  <b>Определение тепловых нагрузок по укрупненным показателям</b>  <i>Практическая работа 4.</i> Расчет и построение температурного графика центрального</p>		
--	--	--	--	--

		<p>регулирования  <i>Практическая работа 5.</i>  Определение годовых расходов теплоты и теплоносителя.  <i>Практическая работа 6.</i> Расчет и построение графика расходов теплоты центрального регулирования  регулирования  <i>Практическая работа 7.</i>  Определение толщины тепловой изоляции и потерь теплоты трубопроводом тепловой сети.  <b>К теме 2.1.</b>  <i>Лабораторная работа</i>  1. Испытание газопроводов и арматуры ГРУ (ГРП)  <i>Лабораторная работа</i>  2. Включение ГРУ (ГРП) после перерыва. (С использованием компьютерного тренажера)  <i>Лабораторная работа</i>  3. Обслуживание газорегуляторной установки. Перевод ГРУ (ГРП) с регулятора на байпас и обратно. (С использованием компьютерного тренажера)  <i>Лабораторная работа</i>  4. Исследование принципа действия газовых горелок  <i>Лабораторная работа</i>  5. Исследование работы газового оборудования  <b>К теме 2.3.</b>  <i>Практическая работа 1.</i></p>		
--	--	---	--	--



		<p>Определение расчетных расходов газа</p> <p><i>Практическая работа 2.</i> Гидравлический расчет тупиковой газовой сети</p> <p><i>Практическая работа 3.</i> Расчет процесса горения газообразного топлива</p> <p><i>Практическая работа 4.</i> Расчет тепловой схемы водогрейной котельной для закрытой системы теплоснабжения</p> <p><i>Практическая работа 5.</i> Расчет тепловой схемы паровой котельной для закрытой системы теплоснабжения</p>		
<p><i>ПК 2.1.</i> Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><i>ПК 2.2.</i> Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения.</p> <p><i>ПК 2.3.</i> Вести техническую документацию</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;</li> <li>- производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;</li> <li>- контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ;</li> <li>- составлять техническую документацию ремонтных работ;</li> </ul>	<p><b>К теме 1.1.</b></p> <p><i>Практическая работа 1.</i> Расчет и выбор стропов по весу поднимаемого груза.</p> <p><b><i>Практическая работа 2.</i> Разработка такелажной схемы по монтажу (демонтажу) оборудования.</b></p> <p><b><i>Практическая работа 3.</i> Составление формуляра на ремонт поверхности нагрева котла.</b></p> <p><i>Практическая работа 4.</i> Выбор технологии ремонта горелочного устройства в зависимости от характера дефекта.</p> <p><i>Практическая работа 5.</i></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>- технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- классификацию, основные характеристики и область применения материалов,</li> </ul>	<p><i>Тема 1.1.</i> Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей</p> <p><i>Тема 2.1.</i> Автоматическое регулирование теплоэнергетических процессов</p> <p><i>Тема 2.2.</i> Измерительная техника</p> <p><i>Тема 2.3.</i> Водоподготовка</p>

<p>ремонтных работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать средства индивидуальной защиты, спецодежду, оборудование, приспособления и инструменты, необходимые для ремонта котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных в соответствии с нарядом-допуском;</li> <li>- определять исправность средств индивидуальной защиты и инструмента;</li> <li>- работать совместно с электрогазосварщиком в помещении цеха, на открытой площадке, в закрытых сосудах;</li> <li>- выполнять испытания котла на рабочем давлении и вспомогательного оборудования котельных;</li> <li>- <b>выполнять осмотры котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных для определения их исправности;</b></li> <li>- выявлять отклонения от нормального режима работы котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных и принимать меры к их устранению;</li> <li>- определять отсутствие заземления барабанов,</li> </ul>	<p>Проведение дефектации арматуры различных типов.  <i>Практическая работа 6.</i>  Определение степени износа подшипников качения вращающегося механизма.  <i>Практическая работа 7.</i>  Расчет перемещений подшипников при центровке по известным значениям зазоров в полумуфтах.  <i>Практическая работа 8.</i>  <b>Расчет потребности в материалах при ремонте котла</b>  <b>К теме 2.1.</b>  <i>Лабораторная работа 1.</i>  <b>Изучение регулирующих проходных седельных клапанов</b>  <i>Лабораторная работа 2.</i>  <b>Изучение регулирующих поворотных клапанов.</b>  <i>Лабораторная работа 3.</i>  <b>Изучение термоэлектрических приводов.</b>  <i>Лабораторная работа 4.</i>  <b>Изучение редукторных электроприводов.</b>  <i>Лабораторная работа 5.</i>  <b>Изучение подогревателя штока для электроприводов</b>  <i>Лабораторная работа 6.</i>  <b>Изучение электромагнитных</b></p>	<p>инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>объем и содержание отчетной документации по ремонту;</b></li> <li>- <b>нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</b></li> <li>- типовые объемы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ.</li> <li>- виды и назначение средств индивидуальной защиты</li> <li>- требования охраны труда при проведении технического обслуживания и ремонта оборудования котельных</li> <li>- <b>правила технической эксплуатации и обслуживания котлов, экономайзеров, горелок и</b></li> </ul>	
-------------------------	--	---	--	--

	<p>коллекторов и экранных труб, препятствующих свободному расширению элементов котла;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять и при необходимости очищать штуцеры и трубы к водоуказательным колонкам котла;</li> <li>- выполнять демонтаж, разборку, промывку и проверку деталей вспомогательного оборудования котельных;</li> <li>- выполнять подвальцовку и смену отдельных труб поверхностей нагрева котла и теплообменника;</li> <li>- выполнять ремонт или замену изношенных деталей котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных;</li> <li>- выполнять сборку и регулировку вспомогательного оборудования котельных</li> </ul> <p>Выполнять установку трапов и лестниц для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять техническую документацию.</li> </ul>	<p>клапанов.</p> <p><i>Лабораторная работа 7.</i> Изучение преобразователя температуры.</p> <p><i>Лабораторная работа 8.</i> Изучение датчика температуры.</p> <p><i>Лабораторная работа 9.</i> Изучение термостатических элементов.</p> <p><i>Лабораторная работа 10.</i> Изучение клапана терморегулятора.</p> <p><i>Лабораторная работа 11.</i> Изучение присоединительно – регулирующей гарнитуры.</p> <p><i>Лабораторная работа 12.</i> Изучение запорно-присоединительного клапана.</p> <p><i>Лабораторная работа 13.</i> Изучение регулятора температуры.</p> <p><i>Лабораторная работа 14.</i> Изучение шкафа управления и диспетчеризации тепловых пунктов.</p> <p><i>Лабораторная работа 15.</i> Изучение преобразователей температуры.</p> <p><i>Лабораторная работа 16.</i> Изучение преобразователей давления.</p> <p><i>Лабораторная работа 17.</i> Изучение термостатов.</p> <p><i>Лабораторная работа 18.</i></p>	<p>вспомогательного оборудования котельных</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство паровых и водогрейных котлов;</li> <li>- технологию и технику сборки, испытания и регулировки горелок и вспомогательного оборудования котельных</li> <li>- технологию и технику установки трапов и лестниц для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок</li> </ul>	
--	---	---	--	--

		<p><b>Изучение реле давления.</b> <i>Лабораторная работа 19.</i></p> <p><b>Изучение реле разности давлений.</b> <i>Лабораторная работа 20.</i></p> <p><b>Изучение автоматических балансировочных клапанов.</b> <i>Лабораторная работа 21.</i></p> <p><b>Изучение термостатического балансировочного клапана.</b> <b>К теме 2.2.</b> <i>Лабораторная работа 1.</i></p> <p><b>Изучение манометров</b> <i>Лабораторная работа 2.</i></p> <p><b>Изучение термометров</b> <i>Лабораторная работа 3.</i></p> <p><b>Изучение термоманометров</b> <i>Лабораторная работа 4.</i></p> <p><b>Изучение реле давления</b> <i>Лабораторная работа 5.</i></p> <p><b>Изучение расходомера</b> <i>Лабораторная работа 6.</i></p> <p>Изучение тягонапоромера <i>Лабораторная работа 7.</i></p> <p>Изучение газоанализатора <i>Лабораторная работа 8.</i></p> <p>Изучение уровнемеров <b>К теме 2.3.</b> <i>Лабораторная работа 1.</i></p> <p>Методика определения общей жесткости воды <i>Лабораторная работа 2.</i></p> <p><b>Удаление из воды коллоидных примесей</b> <i>Лабораторная работа 3.</i></p>		
--	--	---	--	--

		<b>Умягчение воды методом катионного обмена</b> <b>Лабораторная работа 4.</b> <b>Методика оценки качества поверхностных вод по степени загрязнения</b>		
<p><i>ПК 3.1</i> Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><i>ПК 3.2</i> Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><b><i>ПК 3.3*</i></b> <b>Анализировать и контролировать процессы передачи тепловой энергии.</b></p> <p><b><i>ПК 3.4*</i></b> <b>Контролировать соблюдения персоналом правил трудового распорядка, требований охраны</b></p>	<p>Выполнять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- подготовку к работе средств измерений и аппаратуры;</li> <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> <li>- обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- определять техническое, в том числе коррозионное, состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей (теплотрасс,</li> </ul>	<p><b>К теме 1.1.</b> <i>Практическая работа 1.</i> Работы по пусковой наладке оборудования котельных установок (по выбору преподавателя) <i>Практическая работа 2.</i> Работы по режимной наладке оборудования котельных установок (по выбору преподавателя) <i>Практическая работа 3.</i> Работы по пусковой наладке котельного агрегата <i>Практическая работа 4.</i> Работы по режимной наладке котельного агрегата <i>Практическая работа 5.</i> Работы по пусковой наладке отопительных систем потребителей <i>Практическая работа 6.</i> Работы по режимной наладке отопительных систем потребителей <i>Практическая работа 7.</i> Гидравлическое испытание тепловых сетей <i>Практическая работа 8.</i></p>	<p>- характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>- назначение, конструктивные особенности и характеристики контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>- постановления, распоряжения, приказы, методические материалы по вопросам организации пусконаладочных работ;</p> <p>- порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>	<p><i>Тема 1.1.</i> Испытания и наладка теплотехнического оборудования</p> <p><i>Тема 1.2.</i> Организация учета и реализация тепловой энергии</p>

<p><b>труда, промышленной и пожарной безопасности.</b></p>	<p>попутных дренажей и дренажных колодцев, камер и колодцев) на загазованность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать своевременный вывод оборудования для ремонта;</li> <li>- составлять заявки на инструмент, материалы, инвентарь для выполнения плановых работ;</li> <li>- готовить предложения по текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию, ремонту трубопроводов и оборудования тепловых сетей;</li> <li>- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</li> <li>- выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;</li> <li>- работать на компьютере с использованием специализированного программного обеспечения;</li> <li>- оформлять отчетную документацию о расходовании товарно-материальных ценностей;</li> <li>- формулировать предложения по улучшению результатов</li> </ul>	<p>Опресовка тепловых сетей <i>Практическая работа 9.</i> Тепловое испытание тепловых сетей <i>Практическая работа 10.</i> Температурное испытание тепловых сетей <i>Практическая работа 11.</i> Работы по режимной наладке системы теплоснабжения <i>Практическая работа 12.</i> Работы по режимной наладке тепловых сетей <i>Практическая работа 13.</i> Составление временной режимной карты котлоагрегата <i>Практическая работа 14.</i> Составление технического отчета и режимной карты по результатам балансовых испытаний котлоагрегата <b>К теме 1.2.</b> <i>Лабораторная работа 1-2.</i> Учет тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных в водяные системы теплоснабжения <i>Лабораторная работа 3.</i> Учет тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных в паровые системы теплоснабжения <i>Лабораторная работа 4-5.</i> Учет тепловой энергии и теплоносителя, полученных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- <b>стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрация, прохождение);</b></li> <li>- <b>критерии и пределы безопасного состояния и режимов работы тепловых сетей;</b></li> <li>- <b>перспективы развития деятельности по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей;</b></li> <li>- <b>правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;</b></li> <li>- <b>методы монтажа, регулировки, наладки и ремонта трубопроводов и</b></li> </ul>	
--	--	--	---	--

	<p>деятельности по трудовой функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести журналы учета работы оборудования тепловых сетей, готовить предложения периодичности их проверки;</li> <li>- осуществлять руководство персоналом при проведении работ по эксплуатации и ремонту трубопроводов и оборудования тепловых сетей;</li> <li>- обеспечивать рациональное расходование материалов, электроэнергии, правильное использование производственных площадей, оборудования, инструмента и приспособлений;</li> <li>- руководить сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску;</li> <li>- организовывать внедрение передовых методов и приемов труда;</li> <li>- изучать техническую документацию на оборудование и трубопроводы тепловых сетей;</li> <li>- искать и использовать информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач;</li> <li>- контролировать состояние условий и безопасности труда на</li> </ul>	<p>водяными системами теплоснабжения</p> <p><i>Лабораторная работа 6.</i> Учет тепловой энергии и теплоносителя, полученных паровыми системами теплоснабжения</p> <p><i>Лабораторная работа 7-8.</i> Технический осмотр узлов учета тепловой энергии потребителя и составление акта допуска в эксплуатацию.</p>	<p>оборудования тепловых сетей.</p>	
--	---	---	-------------------------------------	--

	<p><b>рабочих местах, требований трудового законодательства;</b>  <b>- организовывать рабочие места, их техническое оснащение;</b>  <b>- обеспечивать соблюдение подчиненным ему персоналом правил и требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;</b>  <b>- контролировать и учитывать рабочее время производственного персонала.</b></p>			
<p>ПК 5.1  Восстановление исправности или работоспособности и характеристик оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, восстановление ресурса оборудования тепловых сетей или их составных частей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Готовить к работе слесарный инструмент, инвентарь, приспособления и материалы;</li> <li>- Производить слесарную обработку деталей по 7 - 10 классам точности (2 - 3 классам точности);</li> <li>- Применять несложный слесарный и мерительный инструмент и приспособления;</li> <li>- Применять справочные материалы в области ремонта оборудования тепловых сетей;</li> <li>- Выполнять несложные такелажные работы;</li> <li>- Соблюдать требования безопасности при производстве работ;</li> <li>- Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой категории;</li> <li>- Выполнять муфтовые соединения</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом</li> <li>- Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями</li> <li>- Меры пожарной безопасности при работе с инструментом и приспособлениями</li> <li>- <b>Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования</b></li> <li>- Правила строповки грузов малой массы</li> <li>- Допуски и посадки, качества и параметры</li> </ul>	<p>Тема 1.1 Ремонт оборудования тепловых сетей</p>



	<p>трубопроводов малого диаметра.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов</b></li> <li>- <b>Применять средства измерения, специальные приспособления для выполнения ремонта оборудования тепловых сетей</b></li> <li>- <b>Выявлять дефекты на оборудовании тепловых сетей.</b></li> </ul>		<p>шероховатости</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов</li> <li>- Устройство простых такелажных средств и правила пользования ими</li> <li>- Приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений</li> <li>- Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции</li> <li>- <b>Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции</b></li> <li>- <b>Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и</b></li> </ul>	
--	---	--	---	--

			<p><b>устранения</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Методы испытания арматуры</b></li><li><b>Правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок</b></li><li>- <b>Правила установки компенсаторов всех типов</b></li><li>- <b>Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения</b></li><li>- <b>Последовательность выполнения операций при разборке и сборке трубопроводов бесканальной прокладки</b></li><li>- <b>Способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов</b></li><li>- <b>Последовательность и</b></li></ul>	
--	--	--	---	--

			<b>правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов</b>	
--	--	--	---	--

## **1.2. Нормативный срок освоения программы**

Нормативный срок освоения программы базовой подготовки по специальности 13.02.02  
Теплоснабжение и теплотехническое оборудование в очной форме обучения:  
– на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев.

**2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**2.1. Область и объекты профессиональной деятельности выпускников**

**2.1.1.** Область профессиональной деятельности выпускников: техническое обслуживание и эксплуатация теплотехнического оборудования систем тепловодогазоснабжения и средств учета и контроля тепловой энергии.

**2.1.2.** Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- теплотехническое оборудование;
- системы тепло- и топливоснабжения;
- средства автоматизации теплотехнического оборудования, процессов производства, передачи и распределения тепловой энергии;
- оборудование, устройства, приборы и приспособления для выполнения ремонтных и наладочных работ;
- нормативная и техническая документации;
- первичные трудовые коллективы.

**2.1.3.** Техник-теплотехник готовится к следующим видам деятельности:

**2.1.4.** Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

**2.1.5.** Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

**2.1.6.** Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения.

**2.1.7.** Организация и управление работой трудового коллектива.

**2.1.8.** Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей.

**2.2. Виды профессиональной деятельности и компетенции**

**Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника:**

Код	Наименование
ВПД 1	Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
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.
ВПД 2	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
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.
ВПД 3	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 3.1	Участвовать в наладке и испытаниях 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.
ПК 3.3*	Анализировать и контролировать процессы передачи тепловой энергии.
ПК 3.4*	Контролировать соблюдения персоналом правил трудового распорядка,

	требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
ВПД 4	Организация и управление работой трудового коллектива.
ПК 4.1	Планировать и организовывать работу трудового коллектива.
ПК 4.2	Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.
ПК 4.3	Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.
ВПД 5	Выполнение работ по профессии «Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей»
ПК 5.1	Восстановление исправности или работоспособности и характеристик оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, восстановление ресурса оборудования тепловых сетей или их составных частей.

\* введено из профессионального стандарта

## Общие компетенции выпускника

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

### 2.3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности предусматривает изучение следующих учебных циклов:

общего гуманитарного и социально-экономического;

математического и общего естественнонаучного;

профессионального;

и разделов:

учебная практика;

производственная практика (по профилю специальности);

производственная практика (преддипломная);

промежуточная аттестация;

государственная (итоговая) аттестация (подготовка и защита выпускной квалификационной работы).

Обязательная часть программы подготовки специалистов среднего звена по циклам должна составлять около 70 процентов от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (около 30 процентов) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части определяются колледжем.

Общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный циклы состоят из дисциплин.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с основными видами деятельности. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика и (или) производственная практика (по профилю специальности).

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла ППССЗ СПО базовой подготовки должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Иностранный язык», «Физическая культура»; углубленной подготовки - «Основы философии», «История», «Иностранный язык», «Физическая культура».

Обязательная часть профессионального цикла ППССЗ СПО как базовой, так и углубленной подготовки должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Объем часов на дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» составляет 68 часов, из них на освоение основ военной службы - 48 часов.

Колледж самостоятельно разрабатывает и утверждает ППССЗ СПО на основе примерной программы подготовки специалистов среднего звена, включающей в себя базисный учебный план и (или) примерные программы учебных дисциплин (модулей) по соответствующей специальности, с учетом потребностей регионального рынка труда.

Перед началом разработки ППССЗ колледж должен определить ее специфику с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизировать конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой колледжем совместно с заинтересованными работодателями.

При формировании ППССЗ колледж:

- имеет право использовать объем времени, отведенный на вариативную часть циклов ППССЗ, увеличивая при этом объем времени, отведенный на дисциплины и модули обязательной части, либо вводя новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательного учреждения;

- имеет право определять для освоения обучающимися в рамках профессионального модуля профессию рабочего, должность служащего (одну или несколько) согласно приложению к ФГОС;

- обязано ежегодно обновлять программу подготовки специалистов среднего звена (в части состава дисциплин и профессиональных модулей, установленных колледжем в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

- обязано в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;

- обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;

- обязано обеспечить обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;

- обязано сформировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, способствовать развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

- должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

- при формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в



процессе предшествующего обучения (в том числе и в других образовательных учреждениях), который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения;

- в целях воспитания и развития личности, достижения результатов при освоении программы подготовки специалистов среднего звена в части развития общих компетенций обучающиеся могут участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

- обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой;

- обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

Максимальный объем аудиторной учебной - нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очно-заочной (вечерней) форме получения образования составляет 16 академических часов в неделю.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в год при заочной форме получения образования составляет 160 академических часов.

Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 8-11 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной работы по дисциплине (дисциплинам) профессионального цикла и (или) профессиональному модулю (модулям) профессионального цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на ее (их) изучение.

Дисциплина «Физическая культура» предусматривает еженедельно 2 часа обязательных аудиторных занятий и 2 часа самостоятельной учебной нагрузки (за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях).

Образовательное учреждение имеет право для подгрупп девушек использовать часть учебного времени дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (48 часов), отведенного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

Нормативный срок освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели (1 год) из расчета:

теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) 39 нед.

промежуточная аттестация 2 нед.

каникулярное время 11 нед.

Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объеме 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего полного общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

В период обучения с юношами проводятся учебные сборы.

Практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся: При реализации ППССЗ предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Программа подготовки специалистов среднего звена должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ППССЗ.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

### 3. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

#### 3.1. РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН (ПРИЛОЖЕНИЕ 1)

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

##### 13.02.02 ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Квалификация: техник-теплотехник.

Форма обучения: очная.

Нормативный срок обучения на базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев.

#### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Настоящий учебный план Областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Белгородский индустриальный колледж» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 823 от 28.07.2014 года, зарегистрированного Министерством юстиции РФ (рег. № 33824 от 25.08.2014) 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, Устава колледжа, Федерального Закона «О воинской обязанности и военной службе» от 28.03.1998 г. № 53.

2. Начало учебных занятий - 1 сентября и окончание в соответствии с графиком учебного процесса. Учебная неделя - шестидневная. Продолжительность одного академического часа составляет 45 минут. Перерывы между парами 10 минут.

3. Текущий контроль знаний осуществляется в процессе проведения практических занятий, экспертной оценки защиты лабораторных работ, тестирования, экспертной оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы, устного опроса.

4. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю.

5. Обучение осуществляется по семестровой форме из расчета 2-х учебных семестров в год. Общий объем каникулярного времени в учебном году составляет 10,5 недель, в том числе две недели в зимний период.

6. Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются в объеме 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год. Время и формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются колледжем.

7. При реализации образовательной программы по специальности предусмотрено обязательное выполнение курсовых работ по профессиональным модулям ПМ.01 «Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения», ПМ.02 «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения».

8. Практика является обязательным разделом ППССЗ. При реализации ППССЗ СПО предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная. Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики. Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) составляет 468 часов (13 недель) и проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей. Она может реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей. Производственная практика (преддипломная) проводится на профилирующих предприятиях с целью сбора информации для дипломного проекта (дипломной работы).

9. Государственная (итоговая) аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект).

10. В период обучения с юношами проводятся учебные сборы на базе воинских частей, определенных комиссариатом.

### **Программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)**

По согласованию с работодателями вариативная часть ППССЗ распределена на увеличение числа часов профессионального цикла, в том числе:

- общий гуманитарный и социально-экономический цикл -32 часа на введение дисциплины «Православная культура»;
- профессиональные модули - 904 часов.

Основанием для распределения вариативной части ППССЗ являются Постановление Правительства Белгородской области от 18 марта 2013 г. № 85-ПП «О порядке организации дуального обучения учащихся и студентов» и проведенное анкетирование с работодателями.

Занятия по дисциплине «Иностранный язык» проводятся в подгруппах, если наполняемость каждой составляет не менее 10 человек.

По дисциплине «Физическая культура» еженедельно предусмотрены 2 часа самостоятельной учебной нагрузки включая игровые виды подготовки за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах и секциях.

### **Формы проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в отведенное время и составляет не более 2 недель в год. Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки. Промежуточная аттестация в форме зачета или дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины или профессионального модуля.

Количество экзаменов в каждом учебном году в процессе промежуточной аттестации обучающихся не превышает 8, а количество зачетов и дифференцированных зачетов - 10 (без учета зачетов по физической культуре). Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам проводится непосредственно после завершения их освоения. При рассредоточенном изучении учебных дисциплин группируются 2 экзамена в рамках одной календарной недели, при этом предусматривается не менее 2 дней между ними на предэкзаменационные консультации.

По дисциплинам общего гуманитарного и социально-экономического и математического и общего естественнонаучного циклов формы промежуточной аттестации - 3 (зачет), ДЗ (дифференцированный зачет).

По дисциплинам общепрофессионального цикла формы промежуточной аттестации - ДЗ (дифференцированный зачет), Э (экзамен).

Промежуточная аттестация по составным элементам программы профессионального модуля - по МДК дифференцированный зачет и экзамен, по учебной и производственной практике - дифференцированный зачет.

При освоении программ профессиональных модулей в последнем семестре изучения формой итоговой аттестации по модулю (промежуточной аттестации по ОПОП) является экзамен (квалификационный), который представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей; по его итогам возможно присвоение выпускнику определенной квалификации. Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения ППССЗ» ФГОС СПО.

Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: теоретической части модуля (МДК) и практик.

### **Формы проведения государственной (итоговой) аттестации**

Государственная (итоговая) аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

На итоговую аттестацию отводится 216 часов (6 недель) из них 72 часа (2 недели) на защиту дипломной работы. За шесть месяцев до начала итоговой аттестации обучающиеся знакомятся с программой итоговой аттестации.

Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

### **3.2. Программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.**

#### **3.2.1. Программы дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла**

- 3.2.1.1. Программа ОГСЭ.01. Основы философии (Приложение 2)
- 3.2.1.2. Программа ОГСЭ.02. История (Приложение 3)
- 3.2.1.3. Программа ОГСЭ.03. Иностранный язык (Приложение 4)
- 3.2.1.4. Программа ОГСЭ.04. Физическая культура (Приложение 5)
- 3.2.1.5. Программа ОГСЭ.05 Православная культура (Приложение 6)

#### **3.2.2. Программы дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла**

- 3.2.2.1. Программа ЕН.01. Математика (Приложение 7)
- 3.2.2.2. Программа ЕН.02. Экологические основы природопользования (Приложение 8)

#### **3.2.3. Программы общепрофессиональных дисциплин**

- 3.2.3.1. Программа ОП.01 Инженерная графика (Приложение 9)
- 3.2.3.2. Программа ОП.02 Электротехника и электроника (Приложение 10)
- 3.2.3.3. Программа ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация (Приложение 11)
- 3.2.3.4. Программа ОП.04 Техническая механика (Приложение 12)
- 3.2.3.5. Программа ОП.05 Материаловедение (Приложение 13)
- 3.2.3.6. Программа ОП.06 Теоретические основы теплотехники и гидравлики (Приложение 14)
- 3.2.3.7. Программа ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности (Приложение 15)
- 3.2.3.8. Программа ОП.08 Основы экономики (Приложение 16)
- 3.2.3.9. Программа ОП.09 Правовые основы профессиональной деятельности (Приложение 17)
- 3.2.3.10. Программа ОП.10 Охрана труда (Приложение 18)
- 3.2.3.11. Программа ОП.11 Безопасность жизнедеятельности (Приложение 19)

#### **3.2.4. ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

- 3.2.4.1. Программа профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения (Приложение 20)
- 3.2.4.2. Программа профессионального модуля ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения (Приложение 21)
- 3.2.4.3. Программа профессионального модуля ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения (Приложение 22)
- 3.2.4.4. Программа профессионального модуля ПМ.04 Организация и управление трудовым коллективом (Приложение 23)
- 3.2.4.5. Программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18535 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей (Приложение 24)

#### **4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

ППССЗ обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация ППССЗ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть Интернет).

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и (или) электронным изданием по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и (или) электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданными за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания, в том числе правовые нормативные акты и методические документы в области информационной безопасности в расчете 1-2 экземпляра на каждых 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований российских журналов.

Образовательная организация, реализующая ППССЗ, располагает материально-технической базой, включая приборы, оборудование и программно-аппаратные средства специального назначения, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

##### **Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений.**

###### **Кабинеты:**

гуманитарных дисциплин;  
иностранного языка;  
математики;  
экологии природопользования;  
инженерной графики;  
метрологии, стандартизации и сертификации;  
технической механики;  
материаловедения;  
теплотехники и гидравлики;  
информационных технологий;  
экономики;  
правоведения;  
охраны труда;  
безопасности жизнедеятельности.

###### **Лаборатории:**

общепрофессиональных дисциплин;  
эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования.

###### **Мастерские:**

слесарно-механическая.

###### **Спортивный комплекс:**

спортивный зал;  
открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;  
стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

**Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;  
актовый зал.

Реализация ППСЗ должна обеспечивать:

выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;  
освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательной организации или в организациях в зависимости от специфики вида деятельности.

При использовании электронных изданий образовательная организация должна обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами.



## 5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Оценка качества освоения ППСЗ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППСЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно, а для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации - разрабатываются и утверждаются образовательной организацией после предварительного положительного заключения работодателей.

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов привлекаются преподаватели смежных дисциплин (курсов). Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной организацией в качестве внештатных экспертов привлекаются работодатели.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;

- оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.