

Министерство образования и науки Амурской области  
Государственное профессиональное образовательное автономное  
учреждение Амурской области «Амурский колледж строительства и  
жилищно-коммунального хозяйства»

Согласовано

Утверждаю

Начальник производственно-  
технического отдела ООО  
«Сантехстройавтоматика»

Директор колледжа

Е.А. Тарлаков



Д.П. Фаст

2023 г.



2023 г.

**Программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
по специальности**

**13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

**Квалификация техник-теплотехник**  
Программа подготовки – базовая  
Базовое образование – основное общее

2023 год

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

### **Раздел 1. Общие положения**

### **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы**

### **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### **Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

### **Раздел 5. Условия реализации образовательной программы**

5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

5.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

5.3. Требования к организации воспитания обучающихся

5.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

5.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

### **Раздел 6. Структура образовательной программы**Ошибка! Закладка не определена.

6.1. Учебный план

6.2. Рабочая программа воспитания

6.3. Календарный план воспитательной работы

### **Раздел 7. Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы философии»

Рабочая программа учебной дисциплины «История»

Рабочая программа учебной дисциплины «Психология общения»

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык»

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура»

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические основы природопользования»

Рабочая программа учебной дисциплины «Теоретические основы теплотехники и гидравлики»

Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда»

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение»

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы экономики»

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа учебной дисциплины «Водоподготовка»

Рабочая программа учебной дисциплины «Отопление и вентиляция»

Рабочая программа учебной дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Техническая Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Организация и управление трудовым коллективом»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 «Расчет и выбор основного и вспомогательного оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности, утвержденного Приказом Министерством просвещения России от «25» августа 2021 г. N 600 (далее ФГОС СПО).

ОПОП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ОПОП СПО.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства просвещения России от 25 августа 2021 г. № 600 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2021 г., регистрационный № 65209);

– Приказ Министерства образования и науки России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Министерства образования и науки России от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7.12.2021 г., регистрационный № 66211);

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о

практической подготовке обучающихся») (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778);

– Приказы Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессиональных стандартов»:

<b>Код профессионального стандарта</b>	<b>Наименование профессионального стандарта</b>
16.014	<p>Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» апреля 2014 г. № 246н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «27» мая 2014 г., регистрационный № 32444)</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» января 2023 г. № 23н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «21» февраля 2023 г., регистрационный № 72428)</p>
20.022	<p>Профессиональный стандарт «Работник по оперативному управлению тепловыми сетями», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» декабря 2015 г. № 1162н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «28» января 2016 г., регистрационный № 40860)</p>
20.023	<p>Профессиональный стандарт «Работник по расчету режимов тепловых сетей», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» декабря 2015 г. № 1072н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «25» января 2016 г., регистрационный № 40769)</p>

20.024	Профессиональный стандарт «Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» декабря 2015 г. № 1069н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «22» января 2016 г., регистрационный № 40713)
20.025	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» декабря 2015 г. № 1164н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «28» января 2016 г., регистрационный № 40839)
20.017	Профессиональный стандарт «Работник по химической водоподготовке котлов», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «24» декабря 2015 г. № 1130н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «28» января 2016 г., регистрационный № 40843)
16.063	Профессиональный стандарт «Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «15» сентября 2015 г. № 640н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «01» октября 2015 г., регистрационный № 39084)
16.087	Профессиональный стандарт «Слесарь по ремонту оборудования котельных», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» декабря 2015 г. № 1042н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «20» января 2016 г., регистрационный № 40667)

16.083	Профессиональный стандарт «Работник по техническому обслуживанию (эксплуатации) систем учета и регулирования потребления электрической и тепловой энергии и воды в жилищно-коммунальном хозяйстве», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «24» декабря 2015 г. № 1123н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «26» января 2016 г., регистрационный № 40786)
40.106	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «24» декабря 2015 г. № 1129н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «28» января 2016 г., регистрационный № 40863)
	Рекомендуемые профессиональные стандарты <sup>1</sup>
16.012	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» апреля 2014 г. № 192н., (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2014 года, регистрационный N 32374)
16.005	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «7» апреля 2014 г. № 273н, № 246н, (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 15 мая 2014 года, регистрационный N 32278)
20.022	Профессиональный стандарт «Работник по оперативному управлению тепловыми сетями», утвержден приказом

<sup>1</sup> Стандарты, не включенные в ФГОС

	Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» декабря 2015 г. № 1162н, (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 28 января 2016 года, рег. № 40860)
20.014	Профессиональный стандарт «Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» декабря 2015 г. № 1162н, (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 7 октября 2015 года, рег. № 39215)
20.015	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» декабря 2015 г. № 1162н, (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 7 октября 2015 года, рег. № 39215)

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН - Математический и общий естественнонаучный цикл.

## **РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-теплотехник.



Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации.

Формы обучения: очная.

При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев.

### РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников<sup>2</sup>:

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство
- 20 Электроэнергетика
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям квалификаций п.1.11/1.12 ФГОС)

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация
		Техник-теплотехник
1. Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<b>ПМ 1.</b> Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения <b>ПМ 5.</b> Расчет и выбор теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения	осваивается
2. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<b>ПМ 2.</b> Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	осваивается

<sup>2</sup>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

<p>3. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p><b>ПМ 3.</b> Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло - и топливоснабжения <b>ПМ 5.</b> Расчет и выбор теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>осваивается</p>
<p>4. Организация и управление работой трудового коллектива</p>	<p><b>ПМ 4.</b> Организация и управление работой трудового коллектива</p>	
<p>5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p><b>ПМ 1.</b> Эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения <b>ПМ 3.</b> Ремонт теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения</p>	

## РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения <sup>3</sup>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <hr/> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>

<sup>3</sup>Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности)

ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

	государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<b>Умения:</b> описывать значимость специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»
		<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

	поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
-------	---	---





## 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
1. Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:	ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>безопасного пуска, остановку и обслуживания во время работы теплотехнического оборудования котельных, работающих на твердом, жидком, газообразном топливе и электронагреве (далее котельных), систем тепло- и топливоснабжения.</p>
	топливоснабжения.	<p><b>Умения:</b></p> <p><i>выполнять:</i></p> <p>безопасный пуск и остановку теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>
	топливоснабжения.	<p><b>Знания</b></p> <p>правил ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей;</p> <p>требований нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения;</p> <p>основные направления развития энергосберегающих технологий, повышения энергоэффективности при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии;</p>

		<p><i>устройства, принципов действия и характеристик:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основного и вспомогательного оборудования котельных;</li> <li>гидравлических машин и тепловых двигателей;</li> <li>систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>приборов и устройств измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;</li> </ul> <p><i>основных положений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности – «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;</li> <li>«Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;</li> <li>правил ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей;</li> <li>требования нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения.</li> </ul>
	ПК 1.2. Управлять режимами работы	<p><b>Практический опыт</b></p> <p>организации бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым</p>

	<p>теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p>режимом тепловых сетей;</p> <p>организации ведения оперативного учета небалансов переданной в сети и отпущенной потребителям или в другие сети тепловой энергии;</p> <p>организации определения величины потерь энергии;</p> <p>контроля работы насосных станций;</p> <p>режимных оперативных переключений в насосной станции и тепловых пунктах;</p> <p>посещения диспетчерских пунктов районов тепловых сетей, котельных цехов и тепловых насосных станций;</p> <p>выявления причин и обеспечения принятия мер по устранению нарушений нормальной работы сетей, небалансов и сверхнормативных потерь энергии в сетях;</p> <p>контроля состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии;</p> <p>соблюдения правил пользования электрической и тепловой энергией;</p> <p><i>безопасной эксплуатации:</i></p> <p>теплотехнического оборудования котельных;</p> <p>систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов;</p> <p><i>контроля и управления:</i></p> <p>режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и</p>
--	---	--

		<p>топливоснабжения;</p> <p>системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии.</p>
		<p><b>Умения</b></p> <p><i>осуществлять безопасную эксплуатацию и управление:</i></p> <p>теплотехническим оборудованием котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>системами автоматики, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>автоматизированными системами учёта и контроля;</p> <p><i>выполнять:</i></p> <p>гидравлический и механический расчёт газопроводов и тепловых сетей;</p> <p>тепловой расчет тепловых сетей;</p> <p>расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>выбор по данным расчёта тепловых схем основного и вспомогательного оборудования;</p>
		<p><b>Знания:</b></p> <p><i>устройства, принципов действия и характеристик:</i></p> <p>основного и вспомогательного теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p>

		<p>систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>приборов и устройств измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;</p> <p><i>требований нормативных документов к порядку работы на:</i></p> <p>объектах газораспределения и газопотребления;</p> <p>тепловых энергоустановках и тепловых сетях;</p> <p>паровых и водогрейных котлах, котлах с электронагревом;</p> <p>блочно-модульных котельных;</p> <p>трубопроводах пара и горячей воды;</p> <p>сосудах, работающих под давлением.</p>
	<p>ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>организации процесса бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;</p> <p>составления планов и методик проведения противоаварийных тренировок персонала, занятого эксплуатацией теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p>

	топливоснабжения.	<p>организации определения величины потерь энергии;</p> <p>выявления причин и обеспечения принятия мер по устранению нарушений нормальной работы теплотехнического оборудования и сетей тепло- и топливоснабжения, небалансов и сверхнормативных потерь энергии в сетях;</p> <p>проведения анализа причин аварий, возникающих в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <hr/> <p><b>Умения:</b></p> <p>составлять планы и методики проведения противоаварийных тренировок персонала, занятого эксплуатацией теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>осуществлять мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в процессах производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов;</p> <p>осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций в процессах эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>выявлять причины и обеспечивать принятие мер по устранению нарушений нормальной работы теплотехнического оборудования и сетей тепло- и топливоснабжения, небалансов и сверхнормативных потерь энергии в сетях;</p> <p>проводить анализ причин аварий, в процессах производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов.</p>
--	-------------------	--

		<p><b>Знания:</b></p> <p><i>основных причин аварийных ситуаций и способов их локализации и предотвращения при работе на:</i></p> <p>паровых и водогрейных котлах;</p> <p>объектах газораспределения и газопотребления;</p> <p>тепловых энергоустановках и тепловых сетях;</p> <p>трубопроводах пара и горячей воды;</p> <p>сосудах, работающих под давлением;</p> <p><i>требований нормативных документов к организации безопасной эксплуатации при работе на:</i></p> <p>объектах газораспределения и газопотребления;</p> <p>тепловых энергоустановках и тепловых сетях;</p> <p>паровых и водогрейных котлах;</p> <p>трубопроводах пара и горячей воды;</p> <p>сосудах, работающих под давлением.</p>
<p>2. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p>ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p><i>ремонта:</i></p> <p>поверхностей нагрева и барабанов котлов;</p> <p>обмуровки и изоляции;</p> <p>арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>

		<p>вращающихся механизмов;</p> <p>применения такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>составлять технологические карты ремонта оборудования.</p>
		<p><b>Знания:</b></p> <p>устройства, принципов действия и характеристик основного и вспомогательного теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>видов и способов выявления дефектов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>правил оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>методики составления технологических карт ремонта оборудования.</p>
	<p>ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>ремонта основного и вспомогательного теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p>



<p>оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p>применения такелажных схем для ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>подготовки и выполнения работ производственным подразделением в соответствии с технологической картой ремонта;</p> <p>определения объема и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;</p> <p>выбора технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;</p> <p>проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>контроля и оценки качества проведения ремонтных работ;</p> <p>оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p>
	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;</p> <p>производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;</p> <p>применять простые и сложные такелажные схемы для ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p>

		<p>контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ; оформлять техническую документацию в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>технологии производства ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>классификации, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ;</p> <p>простых и сложных такелажных схем для ремонта теплотехнического оборудования;</p> <p>объема и содержания отчетной документации по ремонту;</p> <p>норм простоя теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p> типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ;</p> <p>правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения;</p>
	ПК 2.3. Вести техническую	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>оформления технической документации в процессе проведения ремонта</p>

	<p>документацию ремонтных работ</p>	<p>теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; заполнения ремонтных журналов; внесения необходимых записей в паспорта теплотехнического оборудования.</p> <p><b>Умения:</b> составлять техническую документацию ремонтных работ; заполнять ремонтные журналы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; вносить необходимые записи в паспорта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p><b>Знания:</b> требований нормативных документов к структуре и содержанию технической документации ремонтных работ; требований нормативных документов к порядку заполнения паспортов, ремонтных журналов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p>
<p>3. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p><b>Практический опыт:</b> подготовки к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой</p>

		<p>энергии;</p> <p>участия в проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>оперативного взаимодействия с диспетчерской службой и работниками по обслуживанию тепловых сетей и тепловых пунктов;</p> <p>подготовки выводов и предложений по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения</p> <hr/> <p><b>Умения:</b></p> <p>осуществлять контроль над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p> <p>вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p><i>выполнять:</i></p> <p>подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения, средств измерений и аппаратуры;</p> <p>работы по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, нормативными и другими руководящими материалами по организации пусконаладочных работ;</p> <p>обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем</p>
--	--	---

		<p>тепло- и топливоснабжения;</p> <p>подготовку выводов и предложений по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <hr/> <p><b>Знания:</b></p> <p>особенностей, режимов работы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>порядка и правил проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>назначения, конструктивных особенностей и характеристик контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>способов повышения КПД теплотехнического оборудования котельных 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>правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.</p> <hr/> <p><b>Практический опыт:</b></p>
	ПК 3.2. Составлять	

	отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.
		<b>Умения:</b> вносить предложения по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.
		<b>Знания:</b> методические рекомендации и нормативные документы по вопросам организации и проведения пусконаладочных работ; передовые методы наладки режимов работы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.
4. Организация и управление работой трудового коллектива	ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.	<b>Практический опыт:</b> планирования и организации работы трудового коллектива; выработки эффективных решений в штатных и нештатных ситуациях;
		<b>Умения:</b> планировать и организовывать работу трудового коллектива;

		<p>вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях;</p> <p>обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом и производственным заданием;</p> <p>осуществлять наставничество;</p> <p>осуществлять самоподготовку;</p> <p>оценивать уровень подготовки и усвоения материала обучаемым;</p> <p>оценивать результаты своей деятельности и деятельности подчиненных.</p>
		<p><b>Знания:</b></p> <p>методов планирования и организации работы трудового коллектива;</p> <p>форм построения взаимоотношений с сотрудниками, мотивации и критерии мотивации труда;</p> <p>основ менеджмента, психологии и конфликтологии деловых отношений.</p>
	<p>ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>разработки критериев экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;</p> <p>участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>проводить анализ экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;</p>

		<p>разрабатывать критерии оценки экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;</p> <p>проводить оценку экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>методов и критериев оценки экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;</p> <p>методов организации, нормирования и форм оплаты труда;</p> <p>критериев оценки экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;</p> <p>методик проведения оценки экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;</p> <p>передовой опыт организации и стимулирования труда.</p>
	<p>ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>обеспечения выполнения требований правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии;</p> <p>проведения вводного, первичного, повторного, внепланового и целевого инструктажа персонала;</p> <p>организации работы по подготовке резерва оперативного персонала;</p> <p>контроля выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов подчиненными</p>



		<p>работниками;</p> <p>контроля передачи оперативной информации дежурным персоналом, находящимся в оперативном подчинении;</p> <p>обеспечения выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности;</p> <p>оформления наряда-допуска на проведение работ;</p> <p>организации и проведения мероприятий по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов.</p> <hr/> <p><b>Умения:</b></p> <p>оформлять наряды-допуски на проведение работ;</p> <p>проводить вводный, первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктаж персонала;</p> <p>проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний;</p> <p>осуществлять наставничество;</p> <p>осуществлять самоподготовку;</p> <p>оценивать уровень подготовки и усвоения материала обучаемым;</p> <p>оценивать результаты своей деятельности и деятельности подчиненных;</p> <p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов;</p>
--	--	--

		<p>обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;</p> <p>проводить анализ причин аварий, возникновения травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>видов инструктажей, их содержание и порядок проведения;</p> <p>порядка подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>функциональных обязанностей должностных лиц энергослужбы организации;</p> <p>прав и обязанностей обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>передового опыта организации выполнения ремонта, организации и стимулирования труда;</p> <p>видов ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности.</p>
<p>6. Выполнение работ по профессии слесарь по ремонту и обслуживанию тепловых сетей</p>	<p>ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем</p>	<p><b>Практический опыт</b></p> <p>Безопасной эксплуатации: теплотехнического оборудования; систем тепло- и топливоснабжения; систем автоматизации, управления, сигнализации и защиты;</p> <p>контроля и управления: режимами работы, системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;</p> <p>организации процессов: бесперебойного теплоснабжения;</p>

	<p>тем 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>ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования</p>	<p>выполнения работ по повышению энергоэффективности;</p> <p>внедрения энергосберегающих технологий;</p> <p>ремонта: теплотехнического оборудования;</p> <p>систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>проведения испытаний; оформления технической документации.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выполнять: безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования; систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>техническое освидетельствование;</p> <p>регулирование процессов; расчёты оборудования, систем и схем; составлять: схемы, техническую документацию;</p> <p>выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения;</p> <p>определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;</p> <p>производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;</p> <p>контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ.</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>устройство, принцип действия и характеристики теплотехнического оборудования;</p> <p>систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>систем регулирования, сигнализации и защиты; приборов и устройств контроля;</p> <p>правила: устройства и безопасной эксплуатации; методики расчётов;</p> <p>законодательные акты и положения;</p> <p>основные направления: развития энергосберегающих технологий, повышения энергоэффективности;</p> <p>виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем</p>
--	---	---

	и систем тепло- и топливоснабжения. ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.	тепло- и топливоснабжения; технологию производства ремонта; классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ; объем и содержание отчетной документации по ремонту; нормы простоя; типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов; руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ
--	--	---

## **РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.**

5.1.1. Специальные помещения представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

1. Информационных технологий в профессиональной деятельности
2. Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования
3. Основ экономики
4. Инженерной графики
5. Истории и философии
6. Психологии общения
7. Иностранного языка в профессиональной деятельности
8. Математики
9. Информационных технологий
10. Инженерной графики
11. Электротехники и электроники
12. Теплотехники и гидравлики
13. Технической механики
14. Материаловедения
15. Безопасности жизнедеятельности
16. Охраны труда
17. Компьютерного сопровождения профессиональной деятельности
18. Экологических основ природопользования

##### **Лаборатории<sup>4</sup>:**

1. Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования
2. Измерений и автоматизации теплоэнергетических установок
3. Водоподготовки

---

<sup>4</sup> Перечисляются наименования лабораторий, минимально достаточных для реализации (в случае наличия)

#### 4. Общепрофессиональных дисциплин

##### **Мастерские:**

Слесарно-механическая

##### **Спортивный комплекс**

##### **Залы:**

1. Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
2. Актный зал

5.1.2. **Материально-техническое оснащение** лабораторий, мастерских и баз практики.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

##### **5.1.2.1 Оснащение лабораторий**

#### **1. Лаборатория «Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования»**

лабораторно-испытательные стенды, оборудованные моделями теплотехнического оборудования, контрольно-измерительными приборами;

макеты теплотехнического оборудования;

тренажеры, реальные и (или) виртуальные, для отработки практических действий;

персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть;

подключение к сети Интернет;

мультимедийное оборудование (проектор, интерактивная доска);

много-функциональное устройство;

*мебель и приспособления для:*

организации рабочих мест учителя и обучающихся;

рационального размещения и хранения средств обучения;

организации использования проекционной аппаратуры;

систематизации имеющегося учебно-методического фонда.

## **2. Лаборатория «Измерений и автоматизации теплоэнергетических установок»**

лабораторно-испытательные стенды, оборудованные контрольно-измерительными приборами и средствами управления и регулирования теплотехнических процессов;

тренажеры, реальные и (или) виртуальные, для отработки практических действий;

персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть;

подключение к сети Интернет;

мультимедийное оборудование (проектор, интерактивная доска);

многофункциональное устройство;

*мебель и приспособления для:*

организации рабочих мест учителя и обучающихся;

рационального размещения и хранения средств обучения;

организации использования проекционной аппаратуры;

систематизации имеющегося учебно-методического фонда.

## **3. Лаборатория «Водоподготовки»**

оборудование и реактивы для проверки качества исходной, котловой, питательной и сетевой воды;

учебная лабораторная установка по водоподготовке;

мультимедийное оборудование (проектор, интерактивная доска);

многофункциональное устройство;

*мебель и приспособления для:*

организации рабочих мест учителя и обучающихся;

рационального размещения и хранения средств обучения;

организации использования проекционной аппаратуры;

систематизации имеющегося учебно-методического фонда.

## **Лаборатория «Общепрофессиональных дисциплин»**

лабораторно-испытательные стенды, оборудованные моделями теплотехнического оборудования, контрольно-измерительными приборами;

макеты теплотехнического оборудования;

тренажеры, реальные и (или) виртуальные, для отработки практических действий;

персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть;

подключение к сети Интернет;

мультимедийное оборудование (проектор, интерактивная доска);

многофункциональное устройство;

*мебель и приспособления для:*

организации рабочих мест учителя и обучающихся;  
рационального размещения и хранения средств обучения;  
организации использования проекционной аппаратуры;  
систематизации имеющегося учебно-методического фонда.

### **5.1.2.2. Оснащение мастерских**

#### **1. Мастерская «Слесарно-механическая»**

тиски слесарные поворотные;  
набор слесарного инструмента;  
верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;  
плита поверочная разметочная;  
токарные, сверлильные, строгальные, фрезерные и шлифовальные станки;  
набор измерительных инструментов;  
расходные материалы;

*мебель и приспособления для:*

организации рабочих мест учителя и обучающихся;  
рационального размещения и хранения средств обучения.

### **5.1.2.3. Оснащение баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях тепло-энергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными



компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **5.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

5.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда с предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов, обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

5.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

## **5.3. Требования к организации воспитания обучающихся**

5.3.1. Условия организации воспитания определяются образовательной организацией.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.);

- массовые и социокультурные мероприятия;

- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

#### **5.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «техник-теплотехник» и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, а также в профессиональном стандарте (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «техник-теплотехник», не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «техник-теплотехник», в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

### **5.3. Требования к финансовым условиям по реализации образовательной программы**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Министерства образования и науки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения. Затраты определяются с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».