

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная
организация «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических
систем управления»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**


ОП. 12 «ОСНОВЫ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ»

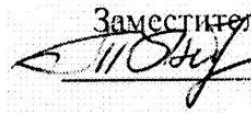
**Специальность 13.02.02 «Теплоснабжение и
теплотехническое оборудование»**

Н.Новгород

2020г.

Одобрено методической
Комиссией
Общепрофессионального цикла
Протокол №1 от 30.08.2020
Председатель МК


_____ А.В.Гордеев

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора УМР

Т.В. Андрианова

Рабочая программа учебной дисциплины подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования, утвержденного приказом МО и науки РФ от 22.07.2014 № 823 по специальности: 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем управления»

Разработчик:

А.В.Гордеев - преподаватель НКТС

Рецензент :

В.В. Язовцев– директор ООО «Промэнергогаз – 2»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| ОП.12 Основы тепло- и топливоснабжения | 5 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 Основы тепло- и топливоснабжения

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 140102 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- выполнять: тепловой и аэродинамический расчёты котельных установок, гидравлический и механический расчёты газопроводов и тепловых сетей, тепловой расчет тепловых сетей; расчет принципиальных тепловых схем ТЭС и котельных, систем тепло- и топливоснабжения, выбирать по данным расчётов основное и вспомогательное оборудование;
- составлять принципиальные тепловые схемы тепловых пунктов, котельных и ТЭС; схемы тепловых сетей и систем топливоснабжения;
- оформлять техническую документацию процесса эксплуатации тепло-технического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

знать:

- методики: теплового и аэродинамического расчёта котельных установок, гидравлического и механического расчета тепловых сетей и газопроводов, теплового расчёта тепловых сетей; разработки и расчёта принципиальных тепловых схем ТЭС и котельных, систем тепло- и топливоснабжения; выбора по данным расчёта основного и вспомогательного оборудования ТЭС и котельных, систем тепло- и топливоснабжения; проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- основные положения: федерального закона «Об энергосбережении»; федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП), предъявляемые к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения;
- основные направления: развития энергосберегающих технологий; повышения энергоэффективности при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 228 часов

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 152 часов;

практических работ - 54 часа;

самостоятельная работа обучающегося - 76 часов;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| | |
|---------|---|
| 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. |
| ПК 2.3. | Вести техническую документацию ремонтных работ |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3 | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях |
| ОК 4 | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.12 «Основы тепло- и топливоснабжения»

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего (макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | | |
|-----------------------------------|--|--|---|--|---|-------------------------------------|---|----------|--|--|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная | Производственная (по профилю специальности), | |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | ОП.12 Основы тепло- и топливоснабжения» | 228 | 152 | 54 | | 76 | | | | |
| | Всего | 228 | 152 | 54 | | 76 | | | | |

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.12 Основы тепло- и топливоснабжения

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОП.12 « Основы тепло- и топливоснабжения» | | 152 | |
| Тема 1.1. Тепловое потребление | Содержание | 28 | 1 |
| | Классификация потребителей теплоты | 2 | |
| | Расчет тепловых нагрузок | 2 | |
| | Расчёт тепловых потерь зданий | 4 | 2 |
| | Практические занятия | 20 | |
| | Построение графика теплового баланса | 4 | |
| | Виды теплоносителей | 4 | |
| | Суммарные графики теплопотребления | 4 | |
| | Самостоятельная работа | 10 | |
| | Составление суммарных графиков теплопотребления | 4 | |
| Подготовка к практическим работам, оформление отчетов | 6 | | |
| Тема 1.2. Системы теплоснабжения | Содержание | 18 | 2 |
| | Классификация систем теплоснабжения | 2 | |
| | Энергетические показатели теплофикации | 2 | |
| | Новые типы систем теплоснабжения | 2 | |
| | Практические занятия | 12 | 2 |
| | Водяные системы теплоснабжения | 2 | |
| | Паровые системы теплоснабжения | 2 | |
| | Открытая двухтрубная водяная система водоснабжения | 2 | |
| | Паровая система без возврата конденсата | 2 | |
| | Выбор систем теплоснабжения | 4 | |
| | Самостоятельная работа | 12 | 2 |
| | Подготовка презентации «Классификация систем теплоснабжения» | 4 | |
| Подготовка презентации «Новые типы систем теплоснабжения» | 4 | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|-----------|
| | Изучение и конспектирование требований нормативно-технической документации по системам теплоснабжения | 4 | |
| Тема 1.3. Теплоподготовительные установки | Содержание | 20 | 2 |
| | Теплоподготовительные установки промышленных ТЭЦ | 4 | |
| | Индивидуальные и центральные тепловые пункты | 4 | |
| | Практические занятия | 12 | |
| | Районные и промышленные котельные | 2 | |
| | Схема паровой промышленной котельной | 4 | 2 |
| | Центральные тепловые пункты | 2 | |
| | Оборудование и автоматическое регулирование тепловых пунктов | 4 | |
| | Самостоятельная работа | 12 | 2 |
| | Подготовить презентацию «Теплоподготовительные установки промышленных ТЭЦ» | 4 | |
| | Подготовить презентацию «Районные и промышленные котельные» | 4 | |
| | Подготовить сообщение «Индивидуальные и центральные тепловые пункты» | 4 | |
| | Тема 1.4. Регулирование отпуска теплоты | Содержание | 24 |
| Системы центрального отопления | | 4 | |
| Выбор схемы и оборудования установок горячего водоснабжения | | 2 | |
| Системы регулирования отпуска теплоты | | 2 | |
| Режимные графики при качественном регулировании водяных систем теплоснабжения | | 4 | |
| Режимные графики при количественном регулировании водяных систем теплоснабжения | | 2 | |
| Тепловой и гидравлические режимы водяной тепловой сети | | 2 | |
| Выбор системы регулирования тепловой нагрузки | | 4 | |
| Практические занятия | | 4 | 3 |
| Системы водяного отопления | | 2 | |
| Температурный график для отопительной нагрузки при качественном регулировании отпуска теплоты | 2 | | |
| | Самостоятельная работа | 18 | 2 |
| | Подготовить сообщение «Системы центрального отопления» | 2 | |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| | Подготовить сообщение «Системы регулирования отпуска теплоты» | 4 | |
| | Подготовить сообщение «Тепловой и гидравлические режимы водяной тепловой сети» | 4 | |
| | Подготовить презентацию «Выбор схемы и оборудования установок горячего водоснабжения» | 4 | |
| | Подготовить презентацию «Выбор системы регулирования тепловой нагрузки» | 4 | |
| Тема 1.5. Гидравлический расчет тепловых сетей | Содержание | 20 | 2 |
| | Виды тепловых сетей | 2 | |
| | Задачи гидравлического расчета. | 4 | |
| | Методика гидравлического расчета трубопроводов | 4 | |
| | Последовательность гидравлического расчета | 2 | |
| | Пьезометрический график напоров для водяных тепловых сетей | 4 | |
| | Определение параметров насосов для водяной тепловой сети и конденсаторов | 2 | |
| | Практические занятия | 2 | 3 |
| | Схемы тепловых сетей | 2 | |
| | Самостоятельная работа | 8 | |
| | Подготовить презентацию «Схемы тепловых сетей» | 4 | |
| | Подготовить сообщение «Методика гидравлического расчета трубопроводов» | 4 | |
| Тема 1.6. Гидравлический режим тепловых сетей | Содержание | 14 | 2 |
| | Характеристики гидравлического режима водяной тепловой сети | 2 | |
| | Регулирование гидравлического режима водяной тепловой сети | 2 | |
| | Подстанции в водяных тепловых сетях | 2 | |
| | Режим подпитки водяной тепловой сети | 2 | |
| | Регулирование гидравлических режимов паровых сетей и конденсаторов | 2 | |
| | Автоматизация тепловых сетей | 4 | |
| | Самостоятельная работа | 8 | 2 |
| | Подготовить презентацию «Подстанции в водяных тепловых сетях» | 4 | |
| | Подготовить презентацию «Режим подпитки водяной тепловой сети» | 4 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| Тема 1.7. Централизованное топливоснабжение | Содержание | 28 | |
| | Мазутное хозяйство предприятий и тепловых электростанций | 2 | 1 |
| | Твердотопливное хозяйство предприятий | 2 | |
| | Газораспределительные сети. Газоснабжение предприятий. Внутренние газопроводы | 4 | |
| | Газорегуляторные пункты(ГРП) и газорегуляторные установки(ГРУ) | 4 | |
| | Эксплуатация (ГРП) и ГРУ | 4 | 2 |
| | Режим работы систем газораспределения | 4 | |
| | Выполнение газоопасных работ. Производство аварийных работ. Виды заужорков газопроводов. Поиск утечек газа и способы их устранения | 4 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | Схемы газораспределительных сетей | 2 | |
| | Виды оборудования газорегуляторных пунктов(ГРП) и газорегуляторных установок(ГРУ) | 2 | |
| | Самостоятельная работа | 8 | |
| | Подготовить сообщение «Газовые сети. Газоснабжение предприятий» | 4 | |
| | Подготовить сообщение «Мазутное хозяйство предприятий и тепловых электростанций» | 2 | |
| | Подготовить сообщение «Твердотопливное хозяйство предприятий» | 2 | |
| | Экзамен | | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие:

учебных кабинетов:

1. Технической механики
2. Материаловедения
3. Компьютерного сопровождения профессиональной деятельности
4. Охраны труда

Лабораторий:

1. Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

мебель и приспособления для:

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

Технические средства обучения:

- персональный компьютер (ноутбук) с подключением к сети Интернет;
- интерактивная доска (мультимедийный проектор);

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторно-испытательные стенды, оборудованные моделями теплотехнического оборудования, контрольно-измерительными приборами и средствами управления и регулирования теплотехнических процессов;
- макеты теплотехнического оборудования;
- тренажеры, реальные и (или) виртуальные, для отработки практических действий;
- персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть;
- подключение к сети Интернет;
- принтер, сканер; ксерокс.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аборнев, Д. В. Инженерные системы зданий и сооружений (теплогазоснабжение с основами теплотехники) : учебное пособие (курс лекций) / Д. В. Аборнев, М. Ю. Калининченко, Е. И. Беляев. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 128 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс

цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL:

<https://profspo.ru/books/92689>

2. Посашков, М. В. Энергосбережение в системах теплоснабжения : учебное пособие для СПО / М. В. Посашков, В. И. Немченко, Г. И. Титов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 149 с. — ISBN 978-5-4488-1272-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106872>
3. Теплоснабжение города : учебное пособие для СПО / составители В. В. Гончар, Д. М. Чудинов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 57 с. — ISBN 978-5-4488-0380-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87279>
4. Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей. РДПр 34-38-030-92 - М.:ЦКБ, Энергоремонт, 2010.

Дополнительные источники:

1. Паровые и водогрейные котлы. Справочное пособие. - С-Пб.: Издательство «ДЕАН», 2000
2. Сидельковский Л.Н., Юренев В.Н. Котельные установки промышленных предприятий. М.: Энергоатомиздат, 2008.
3. Соколов Е Я. Теплофикация и тепловые сети. М: Энергоиздат, 2013
4. Шур И.А. Газорегуляторные пункты и установки. С-Пб.: Недра, 2005
5. СНиП 42.01.2002 Газораспределительные системы. – М.:ГУП ОБТ, 2003.
6. ПБ 12-529-03 Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления. – М.:НПО ОБТ, 2003..
7. Нефёдов Н.А. Практическое обучение в машиностроительных техникумах. - М.: Высшая школа, 2000.
8. Комплект рабочих тетрадей для проведения практики по слесарным работам. - М.: ГУЛ ЦПП,2001.
9. Ахтырский А.А. Ремонт теплотехнического оборудования. Справочник. - М.: Стройиздат, 2017.
10. Справочник по ремонту котлов и вспомогательного котельного оборудования. Под общей ред. Шастина В.Н.. -М.: Энергоиздат, 2002.

Интернет-ресурсы

1. <http://www/knigi.tr200.ru>
2. <http://www/oglib.ru>
3. <http://www/proektant.org.ru>
4. <http://www/oglibrary.ru/data/17/171509/html>
5. <http://www/mymanual.ru>
6. <http://www/energokniga.ru>
7. <http://www/mdk-arbbat.ru>

<http://www/tgv/khstu.ru/arch/news.php>

4. Общие требования к организации образовательного процесса

На занятиях предполагается обеспечение эффективной самостоятельной работы обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения.

Для обеспечения эффективности образовательного процесса проводятся:

- активные и интерактивные лекционные, лабораторные и практические занятия в оборудованных согласно п. 4.1. примерной программы кабинетах, лабораториях и мастерских;
- консультации по изучаемым темам модуля в соответствии с принятым в образовательном учреждении графиком дополнительных занятий;
- промежуточные аттестации в соответствии с учебным планом образовательного учреждения;

обеспечивается возможность:

- получения необходимой справочной и методической литературы по профилю специальности;
- использования информационно-компьютерных технологий, мультимедийных и других технических средств для получения и обработки информации;
- эффективной самостоятельной работы учащихся в сочетании с управлением ею со стороны преподавателей;

Форма проведения консультаций - индивидуальная. Консультации предназначены как для объяснения пройденного материала по профессиональному модулю, так и заданий по внеаудиторной самостоятельной работе.

На последнем этапе учебной практики предусматривается проведение экзамена по освоению модуля и выставляется итоговая оценка. Экзамен включает теоретическую часть, вопросы техники безопасности и выполнение практического задания.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение профессиональному модулю:

- наличие высшего образования инженерно-педагогического профиля;
- опыт работы в образовательных или производственных организациях не менее 3 лет;
- прохождение стажировки в производственных организациях не реже 1 раза в 3 года;

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- наличие высшего образования инженерно-педагогического профиля;

Опыт работы в образовательных или производственных организациях не менее 3 лет;

- прохождение стажировки в производственных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, а также прохождения учебной и производственной практик.

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | знание правил технической эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | Наблюдение и экспертная оценка деятельности на практике и в процессе выполнения практических занятий |
| | чтение, составление и расчет графиков производства, отпуска и потребления энергоносителей | Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе выполнения практических занятий |
| | чтение и составление принципиальных схем автоматического регулирования процессов производства, транспорта и потребления тепловой энергии | Экспертная оценка деятельности на практике и в процессе выполнения лабораторных и практических работ по чтению и составлению схем автоматического регулирования |
| | чтение, составление и расчет принципиальных тепловых схем тепловых пунктов, котельных и ТЭС. Выбор основного и вспомогательного оборудования источников теплоснабжения, тепловых сетей и тепловых пунктов по результатам расчета | Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе выполнения практических занятий по чтению, составлению и расчету тепловых схем, выбору основного и вспомогательного оборудования |
| | чтение, составление и расчет принципиальных схем систем топливоснабжения, котельных и ТЭС. Выбор основного и вспомогательного оборудования систем топливоснабжения по результатам расчета | Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе выполнения практических занятий по чтению, составлению и расчету принципиальных схем систем топливоснабжения, котельных и ТЭС, выбору основного и вспомогательного оборудования |
| | знание основных технологий энергосбережения в процессах производства, транспорта и потребления энергоресурсов | Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе выполнения практических занятий по изучению и анализу основных технологий |

| | | |
|---|--|--|
| | | энергосбережения в процессах производства, транспорта и потребления энергоресурсов |
| ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | знание правил устройства и безопасной эксплуатации (ПУБЭ) теплоэнергетического оборудования, систем тепло- и топливоснабжения и основных положений федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" | Экспертная оценка знаний правил ПУБЭ и основных положений федерального закона "О промышленной безопасности". Тестирование |
| | чтение и составление схем технологической защиты теплоэнергетического оборудования | Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе выполнения практических работ по чтению и составлению схем технологической защиты теплоэнергетического оборудования |
| | составление планов противоаварийных тренировок, локализации и ликвидации аварий в процессах производства, транспорта и потребления тепловой энергии | Экспертная оценка деятельности на практике и в процессе выполнения практических работ по составлению планов противоаварийных тренировок, локализации и ликвидации аварий в процессах производства, транспорта и потребления тепловой энергии |
| | осуществление мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе выполнения практических работ по разработке мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения |
| ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ. | <p>Знание объема и содержания руководящих и нормативных документов, отчетной документации по ремонту.</p> <p>Умение оформлять техническую документацию в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> | Наблюдение и экспертная оценка деятельности на практике и в процессе выполнения практических работ по оформлению технической документации в процессе выполнения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения |