

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

для подготовки специалистов среднего звена по специальности:

13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Абакан, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ПМ. 03 «Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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 испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	<ul style="list-style-type: none"> - 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 энергии; - обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - проведения испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять: подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - подготовку к работе средств измерений и аппаратуры; - работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, нормативными и другими руководящими материалами по организации пусконаладочных работ; - обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
знать	<ul style="list-style-type: none"> - характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - назначение, конструктивные особенности и характеристики контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по вопросам организации пусконаладочных работ.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 723 часа

Из них на освоение МДК. 471 часа

на освоение МДК. 302 часа

на освоение МДК. 161 час (самостоятельной работы студента)

на практики, в том числе учебную 108 часов и производственную 144 часа.

2. Структура и содержание профессионального модуля

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

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1-3.2. ОК01-09	Раздел 1. Организация работ по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	12	12	-	-	-	-	-	-
ПК 3.1-3.2. ОК01-09	Раздел 2. Наладка и испытания оборудования котельных установок и систем тепло- и топливоснабжения	451	290	99	40	-	-	-	161
ПК 3.1-3.2. ОК01-09	Практика		252	-	-	108	144		
	Консультация	2							
	Экзамен МДК03.01							6	
	Экзамен ПМ 03	6							
	Всего:	471	-	99	40	108	144	6	161

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 03 «Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Организация работ по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			12
Тема 1.1 Организация пусконаладочных работ	Содержание		12
	1-2	Основная задача пусконаладочных работ.	2
	3-4	Требования к инженерно-техническому персоналу.	2
	5-6	Технический отчёт.	2
	7-8	Понятие пусковой и режимной наладки.	2
	9-10	Этапы пусконаладочных работ.	2
11-12	Обязанности руководителя пусконаладочных работ.	2	
Раздел 2. Наладка и испытания оборудования котельных установок и систем тепло- и топливоснабжения			290
Тема 2.1 Пусковая наладка котельных установок.	Содержание		14
	13-14	Проект установки.	2
	15-16	Поузловая проверка и приёмка.	2
	17-18	Опробование и обкатка вспомогательных механизмов.	2
	19-20	Комплексное опробование.	2
	21-22	Паровое опробование.	2
	Практические занятия		4
23-26	Решение профессиональных производственных задач (тестирование)	4	
Тема 2.2. Пусковая наладка теплонпользующих установок.	Содержание		10
	27-29	Испытания на прочность и плотность, гидравлические испытания.	3
	30-32	Комплексное испытание установки.	3
	Практические занятия		4
	33-36	Решение профессиональных производственных задач.	4

	Самостоятельная работа. Изучение конспекта по т.2.2, подбор материала по данной теме по спецлитературе и сети Интернет. Подготовка сообщений по результатам самостоятельной работы.		10
Тема 2.3. Пусковая наладка тепловых сетей предприятия.	Содержание		10
	37-38	Пусковая наладка.	2
	39-40	Испытания тепловых сетей на плотность.	2
	41-44	Тепловые испытания, методика тепловых испытаний.	4
	Практические занятия		2
	45-46	Составление режимной карты и технического отчёта по результатам испытаний и наладки тепловых сетей	2
	Самостоятельная работа. Изучение методов пусконаладочных работы по материалам спецлитературы и сети Интернет. Подготовка сообщений по результатам самостоятельной работы.		5
Тема 2.4. Каркас, обмуровка, гарнитура и арматура котла	Содержание		8
	47-48	Каркас, обмуровка и гарнитура котла	2
	49-50	Арматура и контрольно-измерительные приборы котла.	2
	Практические занятия		4
	51-54	Контрольно-измерительные приборы котла	4
Тема 2.5. Основы проектирования и компоновка котельных установок	Содержание		20
	55-56	Выбор вида теплоносителя и основного оборудования.	2
	57-58	Тепловые схемы котельных.	2
	59-60	Расположение и архитектурная компоновка котельных.	2
	61-62	Размещение оборудования в котельной.	2
	63-64	Типовые решения компоновки отопительных и производственно-отопительных котельных.	2
	Практические занятия		10
	65-67	Расположение и архитектурная компоновка котельных	3
	68-69	Выбор вида теплоносителя и основного оборудования	2
	70-74	Размещение оборудования в котельной	5
	Самостоятельная работа. Изучение вопросов проектирования и компоновки котельных установок по материалам специальной литературы и сети Интернет.		15
Тема 2.6. Эксплуатация котельных установок. Техно-экономические	Содержание		30
	75-78	Организация эксплуатации котельной и автоматизация работы котлов	4
	79-82	Технико-экономические показатели работы котельной	4
	83-86	Расчет котельной установки	4
	Практические занятия		18
	87-92	Организация эксплуатации котельной и автоматизация работы котлов	6

показатели.	93-98	Расчет технико-экономических показателей работы котельной	6
	99-104	Расчет котельной установки	6
	Самостоятельная работа. Изучение вопросов эксплуатации котельных установок по материалам спецлитературы и сети Интернет. Подготовка сообщений по результатам самостоятельной работы.		25
Тема 2.7. Испытания котельных установок.	Содержание		69
	105-108	Исследовательские, контрольные, сравнительные и определительные испытания.	4
	109-112	Приёмочные, режимно-наладочные и контрольно-балансовые испытания.	4
	113-115	Основные этапы работы по испытанию котельных установок.	3
	116-119	<u>Испытания при стационарных режимах.</u> Классификация и общая характеристика испытаний	4
	120-122	Программы испытаний	3
	123-125	Организация и проведение подготовительных работ	3
	126-128	Особенности испытаний, связанные с проверкой надежности работы водопарового тракта	3
	129-130	Предварительные опыты	2
	131-132	Определение оптимального положения факела и избытка воздуха	2
	133-135	Определение оптимальной тонкости топливной пыли	3
	136-139	Определение технического минимума и максимальной кратковременной нагрузки котла	4
	140-141	Испытания при режиме скользящего давления	2
	142-144	Приемочные испытания	3
	145-146	Особенности испытаний при сжигании топлива ухудшенного качества и смесей топлив	2
	147-148	Испытания для составления энергетической характеристики котла	2
	149	Испытания воздухоподогревателей	1
	150-152	<u>Испытания котлов при нестационарных режимах.</u> Основные задачи испытаний. Испытания при режимах пуска и останова	3
	153-154	Особенности определения потерь топлива и электроэнергии при пусках энергоблоков.	2
	155-156	Проверка режимов аварийных разгрузок энергоблоков до нагрузки собственных нужд или холостого хода	2
	Практические занятия		17
	157-161	Определения потерь топлива и электроэнергии при пусках энергоблоков.	5
	162-166	Проверка режимов аварийных разгрузок энергоблоков до нагрузки собственных нужд или холостого хода.	5
	167-170	Обработка результатов измерений и составление сводных таблиц.	4
	171-173	Технический отчёт.	3
	Самостоятельная работа. Изучение вопросов по испытанию котельных установок по материалам		35

	специальной литературы и сети Интернет. Подготовка сообщений по результатам самостоятельной работы.		
Тема 2.8. Специальные средства измерений	Содержание		17
	174-175	Мерные баки.	2
	176-177	Дроссельные расходомеры.	2
	178-179	Пневматические зонды.	2
	180-181	Трубка Прандтля.	2
	182-183	Термопреобразователи.	2
	184-185	Отсасывающие пирометры.	2
	Практические занятия		5
	186-190	Решение профессиональных задач (тестирование).	5
Самостоятельная работа. Изучение спецсредств измерений по материалам специальной литературы и сети Интернет.		20	
Тема. 2.9. Понятие о природе экспериментальных ошибок.	Содержание		32
	191-193	Класс точности используемых измерительных приборов.	3
	194-196	Погрешности измерений: систематические и случайные.	3
	197-199	Первичная обработка результатов наблюдений.	3
	200-202	Методика выявления промаха.	3
	203-205	Точность подсчёта средних величин.	3
	Практические занятия		17
	206-209	Расчет класса точности измерительных приборов.	4
	210-213	Расчет погрешности измерений.	4
	214-217	Обработка результатов наблюдений.	4
	218-220	Расчет методики выявления промаха.	3
	221-222	Точность подсчёта средних величин.	2
	Самостоятельная работа. Изучение экспериментальных ошибок по материалам специальной литературы и сети Интернет		20
	Тема 2.10 . Схемы установки средств измерений при установке котлоагрегатов на жидком, газообразном и твердом топливе.	Содержание	
223-224		Схема установки средств измерения для котлоагрегата на газе.	2
225		Схема установки средств измерений при испытании котлоагрегатов на твердом топливе.	1
226-227		<u>Измерение температуры.</u> Общие положения. Преобразователи термоэлектрические. Соединительные линии и термостатирование свободных концов преобразователей термоэлектрических. Переключатели для преобразователей термоэлектрических.	2
228-229		Средства и методы измерения термо ЭДС. Установка преобразователей термоэлектрических. Защита преобразователей термоэлектрических.	2
230-231	Выбор точек измерений и определение поля температур в газоходах и воздухоходах. Измерение температуры поверхностными преобразователями термоэлектрическими	2	

	232-233	Обработка результатов измерений и оценка их точности. Проверка преобразователей термоэлектрических.	2
	234	Термопреобразователи сопротивления. Установка и проверка термопреобразователей сопротивления. Ртутные стеклянные термометры. Поправки к показаниям ртутных термо-метров, их проверка. Пирометры излучения. Определение изотермических полей в топке котла.	1
	Практические занятия		28
	235-238	Установка преобразователей термоэлектрических.	4
	239-242	Выбор точек измерений и определение поля температур в газоходах и воздухоходах.	4
	243-246	Измерение температуры поверхностными преобразователями термоэлектрическими.	4
	247-249	Обработка результатов измерений и оценка их точности.	3
	250-252	Термопреобразователи сопротивления.	3
	253-254	Определение изотермических полей в топке котла.	2
	255-256	<u>Измерение расхода.</u> Расходомеры переменного перепада с сужающими устройствами. Приемка и установка сужающих устройств.	2
	257-259	Расходомерные дифференциальные манометры. Установка дифференциальных манометров. Обработка результатов измерений расходомерами с сужающими устройствами	3
	260-262	Специальные сужающие устройства. Тарировка сужающих устройств.	3
	Курсовая работа		40
	263-302	Проектирование системы отопления жилого дома.	40
	Самостоятельная работа. Выполнение курсовой работы, по материалам спецлитературы и сети Интернет. Подготовка курсовой работы к сдаче.		31
			302/161
	Консультация		2
	Экзамен		6
			471
	УП.03 Учебная практика		108
	ПП.03 Производственная практика		144
	Всего:		252
			723

3. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета; мастерских: слесарной и сварочной, лабораторий для испытания материалов и проверки качества сварных изделий, зал – библиотечный.

учебных кабинетов

1. Технической механики
2. Материаловедения
3. Информационных технологий в профессиональной деятельности
4. Охраны труда

лабораторий

1. Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования
2. Топливоснабжения
3. Теплоснабжения
4. Теплотехнического оборудования

учебных мастерских

1. Слесарно-механических
2. По ремонту теплотехнического оборудования

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

мебель и приспособления для:

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 проекционной аппаратуры;
- систематизации имеющегося учебно-методического фонда.

Технические средства обучения:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Е.Г. Авдюнин «Источники и системы теплоснабжения. Тепловые сети и тепловые пункты.» М. Вологда: Инфра-Инженерия, 209.-300с.
2. В.К.Пыжов, Н.Н.Смирнов «Системы кондиционирования, вентиляции и отопления. М. Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.-528с.

Дополнительные источники:

1. Эстеркин Р.И. «Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование». Л.: Энергоатомиздат, 1989.

2. Бузников Е.Ф., Роддатис К.Ф., Берзиньш Э.Я. «Производственные и отопительные котельные». М: Энергоатомиздат, 1984.
3. Соколов Е.Я. «Теплофикация и тепловые сети». М: Энергоиздат, 2003
4. Шур И.А. «Газорегуляторные пункты и установки». Л.: Недра, 1985
5. Подкопаев А.П. «Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы». М.: Недра, 1986
6. СНиП 42.01.2002 «Газораспределительные системы»
7. ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления».
8. ГОСТ 21.404-85; СПДС автоматизация технологических процессов. Условные обозначения приборов и средств автоматизации в схемах.
9. РД-12341-00. Инструкция по контролю за содержанием СО в помещениях котельных.
10. Рябинкин В.Н. «Учёт тепловой энергии и теплоносителя. – М.: АОЗТ «Энергосервис», 2000.
11. Паровые и водогрейные котлы. Справочное пособие. – Издательство «ДЕАН»: С-Пб, 2000.
12. Резников М.И., Липов Ю.М. Котельные установки электростанций. 3-е изд., перераб. - М.: Энергоатомиздат, 1987.
13. Липов Ю.М., Самойлов Ю.Ф., Виленский Т.В. Компоновка и тепловой расчет парового котла. - М.: Энергоатомиздат, 1988.
14. ГОСТ 23172-78. Котлы стационарные. Термины и определения. Госстандарт, 1978.
15. Тепловой расчет котельных агрегатов (Нормативный метод) под ред. Н.В. Кузнецова и др. - М.: Энергия, 1999.
16. Аэродинамический расчет котельных установок (Нормативный метод)/под ред. СИ. Мочана. 3-е изд. - Л.: Энергия, 1977.
17. ПБ 10–574–03. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов.
18. ПБ 10–573–03. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
19. ПБ 03–576–03. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
20. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. 2003.
21. Баранов П.А. Предупреждение аварий паровых котлов. – М.: Энергоатомиздат, 1991.
22. СНиП 2.04.05-91*. Отопление, вентиляция и кондиционирование.- М.: Стройиздат, 1991.
23. СНиП 23-01-99*. Строительная климатология.- М.: Стройиздат, 1999.
24. В.Е. Козин «Теплоснабжение» М.; Высшая школа 2007 г. 405с.
25. А.А. Колмаков «Автоматика и автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции» М.; Стройиздат 2006 г. 469 с.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Для обеспечения эффективности образовательного процесса:

проводятся:

- активные и интерактивные лекционные, лабораторные и практические занятия в оборудованных по рабочей программе кабинетах, лабораториях и мастерских;
- консультации по изучаемым темам модуля в соответствии с принятым в образовательном учреждении графиком дополнительных занятий;
- семинары и конференции по итогам прохождения производственной практики;
- промежуточные аттестации в соответствии с учебным планом образовательного учреждения;

обеспечивается возможность:

- прохождения производственной практики на профильных предприятиях;

- 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;
- изучения следующих учебных дисциплин, предшествующих освоению модуля: «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Техническая механика», «Материаловедение».

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующее профилю модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы для преподавателей, отвечающих за освоение студентами профессионального цикла.

Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав:

- зам. директора по УР, высшего профессионального образования или высшее педагогическое образование.

- старший мастер, высшего профессионального образования или высшее педагогическое образование.

Мастера:

- наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Знание видов, этапов, объёмов и методик выполнения пусконаладочных работ на теплотехническом оборудовании и системах тепло- и топливоснабжения. Знание методик и последовательности проведения испытаний и режимной наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Наблюдение и экспертная оценка деятельности на практике и в процессе выполнения практических работ по испытанию и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 3.2. Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Знание объема и содержания руководящих и нормативных документов, отчетной документации по испытанию и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Умение оформлять отчётную и другую техническую документацию в процессе проведения испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-демонстрация интереса к профессии техника-теплотехника -участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессией/специальностью (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т.п.),	Практический / Наблюдение
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профзадач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения задач, связанных с организацией и планированием деятельности трудового коллектива	Практический / Наблюдение

Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	-принятие решений при планировании и организации работы трудового коллектива - анализ профситуации; -решение стандартных и нестандартных профзадач.	Практический / Наблюдение
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профзадач, профессионального и личностного развития	-отбор и изучение информации по современным методам управление трудовым коллективом при выполнении ими производственных задач	Практический / Наблюдение
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- использование информационно-коммуникационных технологий при работе трудового коллектива энергослужб организаций	Практический / Наблюдение
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-умение найти общий язык с коллегами, доброжелательность, готовность выполнить задание	Практический / Наблюдение
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	-способность принимать решение, заинтересованность в результате, умение организовать и настроить на работу коллектив	Практический / Наблюдение
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	выбор тем для самообразования, для углубления знаний в области управления деятельностью работы персонала и трудового коллектива	Практический / Наблюдение
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	-следить за достижениями в развитии теплоэнергетической отрасли, новаторством, анализировать, сравнивать, оценивать существующие и новые технологии управления	Практический / Наблюдение