

Аннотация
к рабочей программе профессионального модуля ПМ.01
**Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и
топливоснабжения**
по специальности
13.02.02 (140102) Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
базовой подготовки
Квалификация техник-теплотехник
Форма обучения – очная

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 (140102) Теплоснабжение и теплотехническое оборудование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- безопасной эксплуатации: теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; систем автоматики, управления, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов;
- контроля и управления: режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
- организации процессов: бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического

оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии;

- чтения, составления и расчёта принципиальных тепловых схем тепловой электростанции (ТЭС), котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
- оформления технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

уметь:

- **выполнять:** безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
- тепловой и аэродинамический расчёт котельных агрегатов;
- гидравлический и механический расчёт газопроводов и тепловых сетей;
- тепловой расчет тепловых сетей;
- расчет принципиальных тепловых схем тепловых электростанций (ТЭС), котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;
- выбор по данным расчёта тепловых схем основного и вспомогательного оборудования;
- **составлять:** принципиальные тепловые схемы тепловых пунктов, котельных и тепловых электростанций (ТЭС), схемы тепловых сетей и систем топливоснабжения;
- техническую документацию процесса эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

знать:

- устройство, принцип действия и характеристики: основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; гидравлических машин; тепловых двигателей; систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;
- правила: устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением; технической эксплуатации тепловых энергоустановок; безопасности систем газораспределения и газопотребления; охраны труда; ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей;

- методики: теплового и аэродинамического расчёта котельных агрегатов; гидравлического и механического расчета тепловых сетей и газопроводов; теплового расчёта тепловых сетей;
- разработки и расчёта принципиальных тепловых схем тепловых электростанций (ТЭС), котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; выбора по данным расчёта тепловых схем основного и вспомогательного оборудования тепловых электростанций (ТЭС), котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения;
- основные положения: федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; требований нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) 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 профессионального модуля:

всего - 573 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 573 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 382 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 191 час;

учебной и производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ведение технологических процессов систем теплоснабжения и теплотехнического оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 2.	Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 3.	Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями .
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий .
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>
			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
ПК 3	Раздел 1. Грузоподъемные машины и оборудование	140	64	34		40		18	18
ПК 1, ПК 2, ПК 3	Раздел 2. Топливоснабжение	143	72	34		35		18	18
ПК 1, ПК 2, ПК 3	Раздел 3. Теплотехническое оборудование	150	74	34		34		18	24
ПК 1, ПК 2	Раздел 4 Котельные установки	356	172	46	40	82	20	18	84
	Всего:	789	382	148	40	191	20	72	144

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета теоретических основ теплотехники и гидравлики; лаборатории электротехники и электроники; эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования.

Оборудование рабочих мест учебного кабинета теоретических основ теплотехники и гидравлики

- компьютерный стол для преподавателя;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: интерактивная доска.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретических основ теплотехники и гидравлики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- интерактивный комплекс с лицензионным программным обеспечением;
- обучающие CD- и DVD-фильмы по профилю.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий электротехники и электроники; эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования

- производственно-техническая документация;
- учетно-контрольная документация;
- нормативные документы;
- информационные материалы Ростехнадзора;
- лабораторное оборудование и действующие стенды.

Рабочая программа может быть использована в профессиональной подготовке лиц, не имеющих опыта работы в сфере теплоснабжения и теплотехнического оборудования, при освоении профессии рабочего (должности служащего) 140102 Машинист топливоподачи.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Боровиков В.М. Теплотехническое оборудование: учебник для студенческих учреждений среднего профессионального образования/ В.М. Боровиков, А.А. Калютник, В.В. Сергеев. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 192 с.;
2. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация: учебник для начального профессионального образования/ Б.А. Соколов. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008 г. – 432 с.;
3. Сергеев А.В. Справочное пособие для персонала котельной: Топливное хозяйство котельной. Издание 2-е. – СПб.: ДЕАН, 2007 – 320 с., ил.;
4. Сергеев А.В. Справочное пособие для персонала котельной: Тепломеханическое оборудование котельных – СПб.: Издательство ДЕАН – 256 с., ил.;
5. Соколов Б.А. Устройство и эксплуатация оборудования газо-мазутных котельных: учебное пособие для начального профессионального образования/ Б.А. Соколов. – М.: Издательский центр «Академия» - 2007. – 304 с. – (ускоренная форма подготовки);

Дополнительные источники:

1. Теплотехническое оборудование и теплоснабжение промышленных предприятия. //Под ред. Голубкова Б.Н. - М.: Энергия, 1990;
2. Строительные нормы и правила СНиП П-31-76. Горячее водоснабжение - М Стройиздат, 1976;
3. Теплотехнический справочник. //Под ред. Юренева В Н. и Лебедева П Д. -1.1 - М.: Энергия, 1975;
4. Козин В.Е., Левина Т.А. и др. Теплоснабжение. – М.; Высшая школа, 1980;
5. Лебедев П.Д. Теплообменные, сушильные и холодильные установки. – М.: Энергия, 1972;
6. Апарцев М.М. Наладка водяных систем централизованного теплоснабжения. Справочно-методическое пособие. – М - Энергоатомиздат, 1983;
7. ГОСТ 25449-82 Теплообменники водоводяные и пароводяные. Типы. Основные параметры и размеры. Госстандарт, 1986;
8. Эстеркин, Р.И. Промышленные котельные установки Учебник/ Р. И. Эстеркин. 2-е изд., перераб. и доп. - Л.: Энергоатомиздат, 1985;
9. Эстеркин. Р.И Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие/ Р. И. Эстерман. - Л.: Энергоатомиздат, 1989;
10. Бузников, Е.Ф. Производственные и отопительные котельные. Учебник/ Е. Ф. Бузников, К. Ф. Роддатис, Э. Я. Берзинин. - М.: Энергоатмиздат, 1984;

11. Гинзбург-Шик Л.Д. Грузоподъемные механизмы и такелажные работы при монтаже оборудования ТЭС. - М.: Энергоатомиздат, 1983

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.rosteplo.ru/>
2. <http://teplo-comp.ru/>;
3. <http://esco.co.ua/journal/sections/sec27.htm>;
4. <http://www.teploved.ru/>
5. <http://otoplenie-gid.ru/>.
6. <http://www.kotelinfo.ru/>
7. <http://snipov.net/>