

**Федеральный государственный образовательный стандарт
среднего профессионального образования по специальности
140102 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
(утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 15 февраля 2010 г.
N 114)**

См. справку о федеральных государственных образовательных стандартах

I. Область применения

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ по специальности 140102 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной специальности, имеющими государственную аккредитацию.

1.2. Право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования имеют образовательные учреждения среднего профессионального и высшего профессионального образования при наличии соответствующей лицензии.

II. Используемые сокращения

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

СПО - среднее профессиональное образование;

ФГОС СПО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОУ - образовательное учреждение;

ОПОП - основная профессиональная образовательная программа по специальности;

ОК - общая компетенция;

ПК - профессиональная компетенция;

ПМ - профессиональный модуль;

МДК - междисциплинарный курс.

III. Характеристика подготовки по специальности

3.1. Нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в [таблице 1](#).

Таблица 1

Образовательная база приема	Наименование квалификации базовой подготовки	Нормативный срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования
на базе среднего (полного) общего образования	Техник-теплотехник	2 года 10 месяцев
на базе основного общего образования		3 года 10 месяцев*

* Образовательные учреждения, осуществляющие подготовку специалистов на базе основного общего образования, реализуют федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования с учетом профиля получаемого профессионального образования

3.2. Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки превышает на один год срок освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки.

Нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в [таблице 2](#).

Таблица 2

Образовательная база приема	Наименование квалификации углубленной подготовки	Нормативный срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки при очной форме получения образования
на базе среднего (полного) общего образования	Старший техник-теплотехник	3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования		4 года 10 месяцев*

* Образовательные учреждения, осуществляющие подготовку специалистов на базе основного общего образования, реализуют федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования с учетом профиля получаемого профессионального образования

Срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки по очно-заочной (вечерней) и заочной формам получения образования увеличивается:

на базе среднего (полного) общего образования - не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования - не более чем на 1,5 года.

Срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки по очно-заочной (вечерней) и заочной формам получения образования увеличивается:

на базе среднего (полного) общего образования - не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования - не более чем на 1,5 года.

IV. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

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

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

теплотехническое оборудование;

системы тепло- и топливоснабжения;

средства автоматизации теплотехнического оборудования, процессов производства, передачи и распределения тепловой энергии;

оборудование, устройства, приборы и приспособления для выполнения ремонтных и наладочных работ;

нормативная и техническая документация;

первичные трудовые коллективы.

4.3. Техник-теплотехник готовится к следующим видам деятельности:

4.3.1. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

4.3.2. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

4.3.3. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

4.3.4. Организация и управление трудовым коллективом.

4.3.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ([приложение](#) к ФГОС).

4.4. Старший техник-теплотехник готовится к следующим видам деятельности:

4.4.1. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

4.4.2. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

4.4.3. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

4.4.4. Организация и управление трудовым коллективом.

4.4.5. Участие в исследованиях по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии.

4.4.6. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ([приложение](#) к ФГОС).

V. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

5.1. Техник-теплотехник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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).

5.2. Техник-теплотехник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

5.2.1. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

5.2.2. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.

5.2.3. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.2. Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

5.2.4. Организация и управление трудовым коллективом.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

5.2.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

5.3. Старший техник-теплотехник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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).

5.4. Старший техник-теплотехник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности.

5.4.1. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

5.4.2. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.

5.4.3. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.2. Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

5.4.4. Организация и управление работой трудового коллектива.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

5.4.5. Участие в исследованиях по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии.

ПК 5.1. Принимать участие в подготовке и реализации организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии.

ПК 5.2. Принимать участие в энергоаудите, паспортизации, модернизации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в целях энергосбережения и повышения энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии.

ПК 5.3. Принимать участие во внедрении в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматизированных систем учёта и контроля.

ПК 5.4. Принимать участие в оценке эффективности мероприятий по энергосбережению, оформлению документов по разработке и внедрению энергосберегающих технологий в процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии.

5.4.6. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

VI. Требования к структуре основной профессиональной образовательной программы

6.1. Основная профессиональная образовательная программа по специальности СПО предусматривает изучение следующих учебных циклов:

общего гуманитарного и социально-экономического;

математического и общего естественнонаучного;

профессионального

и разделов:

учебная практика;

производственная практика (по профилю специальности);

производственная практика (преддипломная);

промежуточная аттестация;

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

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

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

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

6.3. Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП СПО базовой подготовки должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: "Основы философии", "История", "Иностранный язык", "Физическая культура"; углубленной подготовки - "Основы философии", "История", "Психология общения", "Иностранный язык", "Физическая культура".

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

Структура основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки

Таблица 3

Индекс	Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося	В т.ч. часов обязательных учебных занятий	Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Коды формируемых компетенций
	Обязательная часть циклов ОПОП	3240	2160		

	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	660	440		
	В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:		48	ОГСЭ.01. Основы философии	ОК 1 - 10
ОГСЭ.00	<p>уметь: ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</p> <p>знать: основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий</p>				
	уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в		48	ОГСЭ.02. История	ОК 1 - 10

России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; знать: основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

уметь: общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и

	повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; знать: лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностраннх текстов профессиональной направленности				
	уметь: использовать физкультурно- оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; знать: о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни	344	172	ОГСЭ.04. Физическая культура	ОК 2 ОК 3 ОК 6 ОК 10
	Математический и общий естественнонаучный цикл	146	98		
ЕН.00	В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен: уметь: решать прикладные задачи в области			ЕН.01. Математика	ОК 1 - 10 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.3

профессиональной деятельности; знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления

уметь: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; оценивать состояние экологии окружающей среды на

[ОК 1 - 10](#)
ЕН.02. Экологические [ПК 1.1 - 1.3](#)
основы [ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)
природопользования [ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)
[ПК 4.1 - 4.3](#)

производственном
объекте; знать: виды и
классификацию
природных ресурсов,
условия устойчивого
состояния экосистем;
задачи охраны
окружающей среды,
природоресурсный
потенциал и охраняемые
природные территории
Российской Федерации;
основные источники и
масштабы образования
отходов производства;
основные источники
техногенного
воздействия на
окружающую среду,
способы
предотвращения и
улавливания выбросов,
методы очистки
промышленных сточных
вод, принципы работы
аппаратов
обезвреживания и
очистки газовых
выбросов и стоков
производств; правовые
основы, правила и
нормы
природопользования и
экологической
безопасности; принципы
и методы рационального
природопользования,
мониторинга
окружающей среды,
экологического контроля
и экологического
регулирования;
принципы и правила
международного
сотрудничества в
области

	природопользования и охраны окружающей среды		
П.00	Профессиональный цикл	2434	1622
	Общепрофессиональные дисциплины	804	536
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен: уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</p>		
ОП.00			
	ОП.01. Инженерная графика		ОК 1 - 5 ОК 7 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2

знать: законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)

уметь: подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и

ОП.02.
Электротехника и
электроника

[ОК 1 - 5](#) [ОК 7 - 9](#)
[ПК 1.1 - 1.3](#)
[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)
[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)

характеристиками;
правильно
эксплуатировать
электрооборудование и
механизмы передачи
движения
технологических машин
и аппаратов;
рассчитывать параметры
электрических,
магнитных цепей;
снимать показания и
пользоваться
электроизмерительными
приборами и
приспособлениями;
собирать электрические
схемы; читать
принципиальные,
электрические и
монтажные схемы;
знать: классификацию
электронных приборов,
их устройство и область
применения; методы
расчета и измерения
основных параметров
электрических,
магнитных цепей;
основные законы
электротехники;
основные правила
эксплуатации
электрооборудования и
методы измерения
электрических величин;
основы теории
электрических машин,
принцип работы типовых
электрических устройств;
основы физических
процессов в
проводниках,
полупроводниках и
диэлектриках;
параметры

электрических схем и
единицы их измерения;
принципы выбора
электрических и
электронных устройств и
приборов; принципы
действия, устройство,
основные
характеристики
электротехнических и
электронных устройств и
приборов; свойства
проводников,
полупроводников,
электроизоляционных,
магнитных материалов;
способы получения,
передачи и
использования
электрической энергии;
устройство, принцип
действия и основные
характеристики
электротехнических
приборов;
характеристики и
параметры
электрических и
магнитных полей

уметь: использовать в
профессиональной
деятельности
документацию систем
качества; оформлять
технологическую и
техническую
документацию в
соответствии с
действующей
нормативной базой;
приводить несистемные
величины измерений в
соответствие с
действующими
стандартами и
международной

ОП.03. Метрология,
стандартизация и
сертификация

[ОК 1 - 10](#)
[ПК 1.1 - 1.3](#)
[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)
[ПК 3.1 - 3.2](#)
[ПК 4.1 - 4.3](#)

системой единиц СИ;
применять требования
нормативных
документов к основным
видам продукции (услуг)
и процессов; знать:
задачи стандартизации,
ее экономическую
эффективность;
основные положения
систем (комплексов)
общетехнических и
организационно-
методических
стандартов; основные
понятия и определения
метрологии,
стандартизации,
сертификации и
документации систем
качества; терминологию
и единицы измерения
величин в соответствии с
действующими
стандартами и
международной
системой единиц СИ;
формы подтверждения
качества

уметь: определять
напряжения в
конструкционных
элементах; определять
передаточное
отношение; проводить
расчет и проектировать
детали и сборочные
единицы общего
назначения; проводить
сборочно-разборочные
работы в соответствии с
характером соединений
деталей и сборочных
единиц; производить
расчеты на сжатие, срез
и смятие; производить

ОП.04. Техническая
механика

[ОК 1 - 5](#) [ОК 7 -](#)

[9](#) [ПК 1.1 - 1.3](#)

[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)

[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)

расчеты элементов
конструкций на
прочность, жесткость и
устойчивость; собирать
конструкции из деталей
по чертежам и схемам;
читать кинематические
схемы; знать: виды
движений и
преобразующие
движения механизмы;
виды износа и
деформаций деталей и
узлов; виды передач; их
устройство, назначение,
преимущества и
недостатки, условные
обозначения на схемах;
кинематику механизмов,
соединения деталей
машин, механические
передачи, виды и
устройство передач;
методику расчета
конструкций на
прочность, жесткость и
устойчивость при
различных видах
деформации; методику
расчета на сжатие, срез и
смятие; назначение и
классификацию
подшипников; характер
соединения основных
сборочных единиц и
деталей; основные типы
смазочных устройств;
типы, назначение,
устройство редукторов;
трение, его виды, роль
трения в технике;
устройство и назначение
инструментов и
контрольно-
измерительных
приборов, используемых

при техническом
обслуживании и ремонте
оборудования

уметь: определять
свойства и
классифицировать
конструкционные и
сырьевые материалы,
применяемые в
производстве, по
маркировке, внешнему
виду, происхождению,
свойствам, составу,
назначению и способу
приготовления;
определять твердость
материалов; определять
режимы отжига, закалки
и отпуска стали;
подбирать
конструкционные
материалы по их
назначению и условиям
эксплуатации; подбирать
способы и режимы
обработки металлов
(литьем, давлением,
сваркой, резанием) для
изготовления различных
деталей; знать: виды
механической,
химической и
термической обработки
металлов и сплавов;
виды прокладочных и
уплотнительных
материалов;
закономерности
процессов
кристаллизации и
структурообразования
металлов и сплавов,
защиты от коррозии;
классификацию,
основные виды,
маркировку, область

ОП.05.
Материаловедение

[ОК 1 - 5](#) [ОК 7 -](#)
[9](#) [ПК 1.1 - 1.3](#)
[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)
[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)

применения и виды
обработки
конструкционных
материалов, основные
сведения об их
назначении и свойствах,
принципы их выбора для
применения в
производстве; методы
измерения параметров и
определения свойств
материалов; основные
сведения о
кристаллизации и
структуре расплавов;
основные сведения о
назначении и свойствах
металлов и сплавов, о
технологии их
производства; основные
свойства полимеров и их
использование.
особенности строения
металлов и сплавов;
свойства смазочных и
абразивных материалов;
способы получения
композиционных
материалов; сущность
технологических
процессов литья, сварки,
обработки металлов
давлением и резанием

уметь: выполнять
теплотехнические
расчёты:
термодинамических
циклов тепловых
двигателей и
теплосиловых установок;
расходов топлива,
теплоты и пара на
выработку энергии;
коэффициентов
полезного действия
термодинамических

ОП.06. Теоретические [ОК 1 - 5 ОК 9](#)
основы теплотехники [ПК 1.1 - 1.3](#)
и гидравлики [ПК 3.1](#)

циклов тепловых
двигателей и
тепосиловых установок;
потерь теплоты через
ограждающие
конструкции зданий,
изоляцию
трубопроводов и
теплотехнического
оборудования; тепловых
и материальных
балансов, площади
поверхности нагрева
теплообменных
аппаратов; определять
параметры при
гидравлическом расчете
трубопроводов,
воздуховодов; строить
характеристики насосов
и вентиляторов; знать:
параметры состояния
термодинамической
системы, единицы
измерения и
соотношения между
ними; основные законы
термодинамики,
процессы изменения
состояния идеальных
газов, водяного пара и
воды; циклы тепловых
двигателей и
тепосиловых установок;
основные законы
теплопередачи;
физические свойства
жидкостей и газов;
законы гидростатики и
гидродинамики;
основные задачи и
порядок
гидравлического расчёта
трубопроводов; виды,
устройство и
характеристики насосов

и вентиляторов

уметь: выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; знать: базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы,

ОП.07.

Информационные технологии в профессиональной деятельности

[ОК 1 - 10](#)

[ПК 1.1 - 1.3](#)

[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)

[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)

[ПК 4.1 - 4.3](#)

системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности

уметь: находить и использовать необходимую экономическую информацию; определять организационно-правовые формы организаций; определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; рассчитывать основные

ОП.08. Основы экономики

[ОК 1 - 10](#)
[ПК 1.1 - 1.3](#)
[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)
[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)
[ПК 4.1 - 4.3](#)

технико-экономические
показатели деятельности
подразделения
(организации); знать:
действующие
законодательные и
нормативные акты,
регулирующие
производственно-
хозяйственную
деятельность; основные
технико-экономические
показатели деятельности
организации; методики
расчета основных
технико-экономических
показателей
деятельности
организации; методы
управления основными и
оборотными средствами
и оценки эффективности
их использования;
механизмы
ценообразования на
продукцию (услуги),
формы оплаты труда в
современных условиях;
основные принципы
построения
экономической системы
организации; основы
маркетинговой
деятельности,
менеджмента и
принципы делового
общения; основы
организации работы
коллектива
исполнителей; основы
планирования,
финансирования и
кредитования
организации;
особенности
менеджмента в области

профессиональной деятельности; общую производственную и организационную структуру организации; современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; формы организации и оплаты труда

уметь: анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность; знать: виды административных правонарушений и административной ответственности; классификацию,

ОП.09. Правовые основы профессиональной деятельности

[ОК 1 - 10](#)
[ПК 1.1 - 1.3](#)
[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)
[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)
[ПК 4.1 - 4.3](#)

основные виды и
правила составления
нормативных
документов; нормы
защиты нарушенных
прав и судебный
порядок разрешения
споров; организационно-
правовые формы
юридических лиц;
основные положения
Конституции Российской
Федерации,
действующие
законодательные и иные
нормативно-правовые
акты, регулирующие
правоотношения в
процессе
профессиональной
(трудовой) деятельности;
нормы дисциплинарной
и материальной
ответственности
работника; понятие
правового
регулирования в сфере
профессиональной
деятельности; порядок
заключения трудового
договора и основания
его прекращения; права
и обязанности
работников в сфере
профессиональной
деятельности; права и
свободы человека и
гражданина, механизмы
их реализации; правовое
положение субъектов
предпринимательской
деятельности; роль
государственного
регулирования в
обеспечении занятости
населения

уметь: вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности; инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; знать: законодательство в области охраны труда; нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены,

ОП.10. Охрана труда

[ОК 1 - 10](#)
[ПК 1.1 - 1.3](#)
[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)
[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)
[ПК 4.1 - 4.3](#)

профсанитарии и
пожаробезопасности;
правила и нормы охраны
труда, техники
безопасности, личной и
производственной
санитарии и
противопожарной
защиты; правовые и
организационные
основы охраны труда в
организации, систему
мер по безопасной
эксплуатации опасных
производственных
объектов и снижению
вредного воздействия на
окружающую среду,
профилактические
мероприятия по технике
безопасности и
производственной
санитарии; возможные
опасные и вредные
факторы и средства
защиты; действие
токсичных веществ на
организм человека;
категорирование
производств по взрыво-
и пожароопасности;
меры предупреждения
пожаров и взрывов;
общие требования
безопасности на
территории организации
и в производственных
помещениях; основные
причины возникновения
пожаров и взрывов;
особенности
обеспечения безопасных
условий труда на
производстве; порядок
хранения и
использования средств

коллективной и индивидуальной защиты; предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; права и обязанности работников в области охраны труда; виды и правила проведения инструктажей по охране труда; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов

уметь: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

68

ОП.11. Безопасность жизнедеятельности

[ОК 1 - 10](#)

[ПК 1.1 - 1.3](#)

[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)

[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)

[ПК 4.1 - 4.3](#)

оказывать первую
помощь пострадавшим;
знать: принципы
обеспечения
устойчивости объектов
экономики,
прогнозирования
развития событий и
оценки последствий при
техногенных
чрезвычайных ситуациях
и стихийных явлениях, в
том числе в условиях
противодействия
терроризму как
серьезной угрозе
национальной
безопасности России;
основные виды
потенциальных
опасностей и их
последствия в
профессиональной
деятельности и быту,
принципы снижения
вероятности их
реализации; основы
военной службы и
обороны государства;
задачи и основные
мероприятия
гражданской обороны;
способы защиты
населения от оружия
массового поражения;
меры пожарной
безопасности и правила
безопасного поведения
при пожарах;
организацию и порядок
призыва граждан на
военную службу и
поступления на нее в
добровольном порядке;
основные виды
вооружения, военной

	<p>техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>			
ПМ.00	<p>Профессиональные модули</p>	1630	1086	
ПМ.01	<p>Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения В результате изучения профессионального модуля обучающийся 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</p>			<p>МДК.01.01. Эксплуатация, расчёт и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>ОК 1 - 10 ПК 1.1 - 1.3</p>

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;
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

Ремонт
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения В
результате изучения
профессионального
модуля обучающийся
должен: иметь
практический опыт:
ремонта: поверхностей
нагрева и барабанов
котлов; обмуровки и
ПМ.02 изоляции; арматуры и
гарнитуры
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
вращающихся
механизмов;
применения такелажных
схем по ремонту
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
проведения

МДК.02.01.

Технология ремонта
теплотехнического
оборудования и
оборудования систем
тепло- и
топливоснабжения

[ОК 1 - 10](#)

[ПК 2.1 - 2.3](#)

гидравлических
испытаний
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
оформления
технической
документации в
процессе проведения
ремонта
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
уметь: выявлять и
устранять дефекты
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
определять объем и
последовательность
проведения ремонтных
работ в зависимости от
характера выявленного
дефекта; производить
выбор технологии,
материалов,
инструментов,
приспособлений и
средств механизации
ремонтных работ;
контролировать и
оценивать качество
проведения ремонтных
работ; составлять
техническую
документацию
ремонтных работ; знать:
конструкцию, принцип
действия и основные
характеристики
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и

топливоснабжения;
виды, способы
выявления и устранения
дефектов
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
технологии
производства ремонта
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
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
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
 типовые объёмы работ
при производстве
текущего и капитальных
ремонтов
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
руководящие и
нормативные
документы,
регламентирующие
организацию и
проведение ремонтных
работ

Наладка и испытания
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения В
результате изучения
профессионального
модуля обучающийся
должен: иметь
практический опыт:
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

ПМ.03

МДК.03.01. Наладка и
испытания
теплотехнического
оборудования и
систем тепло- и
топливоснабжения

[ОК 1 - 10](#)

[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)

результатам испытаний и
наладки
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
уметь: 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: 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;
порядок и правила
проведения наладки и
испытаний
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
правила и нормы охраны
труда при проведении
наладки и испытаний
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
правила оформления
отчетной документации
по результатам
испытаний и наладки
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения

Организация и управление трудовым коллективом В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: планирования и организации работы трудового коллектива; участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; обеспечения выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности; уметь: планировать и организовывать работу трудового коллектива; вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях; обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ; проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний;

ПМ.04

МДК.04.01.

Организация и управление трудовым коллективом [ОК 1 - 10](#) [ПК 4.1 - 4.3](#)

организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов; осуществлять мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов; осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; знать: методы организации, нормирования и форм оплаты труда; формы построения взаимоотношений с сотрудниками, мотивации и критерии мотивации труда; порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; виды инструктажей, их содержание и порядок

	<p>проведения; функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности; основы менеджмента, основы психологии деловых отношений</p>			
ПМ.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			
	<p>Вариативная часть циклов ОПОП (определяется образовательным учреждением)</p>	1404	936	
	Всего часов обучения по циклам ОПОП	4644	3096	
УП.00	Учебная практика			ОК 1 - 10 ПК 1.1 - 1.3
ПП.00	Производственная практика (по профилю специальности)	23 нед.	828	ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 - 4.3

ПДП.00	Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
ПА.00	Промежуточная аттестация	5 нед.
ГИА.00	Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
ГИА.01	Подготовка выпускной квалификационной работы	4 нед.
ГИА.02	Защита выпускной квалификационной работы	2 нед.

Таблица 4

Нормативный срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования составляет 147 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	86 нед.
Учебная практика	23 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	5 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
Каникулярное время	23 нед.
Итого	147 нед.

Структура основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки

Таблица 5

Индекс	Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям,	Всего максимальной учебной	В т.ч. часов обязательных учебных	Индекс и наименование дисциплин,	Коды формируемых компетенций
--------	---	----------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	------------------------------

	умениям, практическому опыту	нагрузки обучающегося	занятий	междисциплинарных курсов (МДК)	
	Обязательная часть циклов ОПОП	4590	3060		
	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	948	632		
ОГСЭ.00	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен: уметь:</p> <p>ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</p> <p>знать: основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества;</p> <p>основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий</p>		48	ОГСЭ.01. Основы философии	ОК 1 - 10

уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

знать: основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и

регионального значения

уметь: применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; знать: взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов

48

ОГСЭ.03. Психология общения

[ОК 1 - 10](#)

уметь: общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; знать:

244

ОГСЭ.04. Иностранный язык

[ОК 1 - 10](#)

	лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности				
	уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; знать: о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни	488	244	ОГСЭ.05. Физическая культура	ОК 2 ОК 3 ОК 6 ОК 10
	Математический и общий естественнонаучный цикл	146	98		
ЕН.00	В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен: уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных			ЕН.01. Математика	ОК 1 - 10 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.3

задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления

уметь: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; знать: виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории

[ОК 1 - 10](#)
ЕН.02. Экологические [ПК 1.1 - 1.3](#)
основы [ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)
природопользования [ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)
[ПК 4.1 - 4.3](#)

	<p>Российской Федерации; основные источники и масштабы образования отходов производства; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</p>			
П.00	Профессиональный цикл	3496		2330
	Общепрофессиональные дисциплины	804		536
ОП.00	В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по			
			ОП.01. Инженерная графика	ОК 1 - 5 ОК 7 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2

общепрофессиональным дисциплинам должен: уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; знать: законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей,

[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)
[ПК 5.1 - 5.4](#)

технических рисунков,
эскизов и схем,
геометрические
построения и правила
вычерчивания
технических деталей;
способы графического
представления
технологического
оборудования и
выполнения
технологических схем в
ручной и машинной
графике; технику и
принципы нанесения
размеров; типы и
назначение
спецификаций, правила
их чтения и составления;
требования
государственных
стандартов Единой
системы
конструкторской
документации (ЕСКД) и
Единой системы
технологической
документации (ЕСТД)

уметь: подбирать
устройства электронной
техники, электрические
приборы и
оборудование с
определенными
параметрами и
характеристиками;
правильно
эксплуатировать
электрооборудование и
механизмы передачи
движения
технологических машин
и аппаратов;
рассчитывать параметры
электрических,
магнитных цепей;

ОП.02.
Электротехника и
электроника

[ОК 1 - 5](#) [ОК 7 -](#)
[9](#) [ПК 1.1 - 1.3](#)
[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)
[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)
[ПК 5.1 - 5.4](#)

снимать показания и
пользоваться
электроизмерительными
приборами и
приспособлениями;
собирать электрические
схемы; читать
принципиальные,
электрические и
монтажные схемы;
знать: классификацию
электронных приборов,
их устройство и область
применения; методы
расчета и измерения
основных параметров
электрических,
магнитных цепей;
основные законы
электротехники;
основные правила
эксплуатации
электрооборудования и
методы измерения
электрических величин;
основы теории
электрических машин,
принцип работы типовых
электрических устройств;
основы физических
процессов в
проводниках,
полупроводниках и
диэлектриках;
параметры
электрических схем и
единицы их измерения;
принципы выбора
электрических и
электронных устройств и
приборов; принципы
действия, устройство,
основные
характеристики
электротехнических и
электронных устройств и

приборов; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; характеристики и параметры электрических и магнитных полей

уметь: использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; знать: задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов)

ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация

[ОК 1 - 10](#)

[ПК 1.1 - 1.3](#)

[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)

[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)

[ПК 4.1 - 4.3](#)

[ПК 5.1 - 5.4](#)

общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества

уметь: определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы; знать: виды движений и преобразующие движения механизмы;

ОП.04. Техническая механика

[ОК 1 - 5](#) [ОК 7 - 9](#) [ПК 1.1 - 1.3](#) [ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#) [ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#) [ПК 5.1 - 5.4](#)

виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования

уметь: определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему

ОП.05.
Материаловедение

[ОК 1 - 5](#) [ОК 7 - 9](#)
[ПК 1.1 - 1.3](#)
[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)
[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)
[ПК 5.1 - 5.4](#)

виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; определять твердость материалов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; знать: виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; виды прокладочных и уплотнительных материалов; закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; методы измерения параметров и определения свойств

материалов; основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; основные свойства полимеров и их использование; особенности строения металлов и сплавов; свойства смазочных и абразивных материалов; способы получения композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием

уметь: выполнять теплотехнические расчёты: термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок; расходов топлива, теплоты и пара на выработку энергии; коэффициентов полезного действия термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок; потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий, изоляцию трубопроводов и теплотехнического оборудования; тепловых и материальных

ОП.06. Теоретические [ОК 1 - 5](#) [ОК 9](#)
основы теплотехники [ПК 1.1 - 1.3](#)
и гидравлики [ПК 3.1](#) [ПК 5.2](#)

балансов, площади поверхности нагрева теплообменных аппаратов; определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов, воздухопроводов; строить характеристики насосов и вентиляторов; знать: параметры состояния термодинамической системы, единицы измерения и соотношения между ними; основные законы термодинамики, процессы изменения состояния идеальных газов, водяного пара и воды; циклы тепловых двигателей и теплосиловых установок; основные законы теплопередачи; физические свойства жидкостей и газов; законы гидростатики и гидродинамики; основные задачи и порядок гидравлического расчёта трубопроводов; виды, устройство и характеристики насосов и вентиляторов

уметь: выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена

ОП.07.
Информационные технологии в профессиональной деятельности

[ОК 1 - 10](#)
[ПК 1.1 - 1.3](#)
[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)
[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)
[ПК 4.1 - 4.3](#)
[ПК 5.1 - 5.4](#)

информацией;
использовать технологии
сбора, размещения,
хранения, накопления,
преобразования и
передачи данных в
профессионально
ориентированных
информационных
системах; обрабатывать
и анализировать
информацию с
применением
программных средств и
вычислительной
техники; получать
информацию в
локальных и глобальных
компьютерных сетях;
применять графические
редакторы для создания
и редактирования
изображений;
применять
компьютерные
программы для поиска
информации,
составления и
оформления документов
и презентаций; знать:
базовые системные
программные продукты
и пакеты прикладных
программ (текстовые
процессоры,
электронные таблицы,
системы управления
базами данных,
графические редакторы,
информационно-
поисковые системы);
методы и средства
сбора, обработки,
хранения, передачи и
накопления
информации; общий

состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности

уметь: находить и использовать необходимую экономическую информацию; определять организационно-правовые формы организаций; определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации); знать: действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную

ОП.08. Основы экономики

[ОК 1 - 10](#)

[ПК 1.1 - 1.3](#)

[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)

[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)

[ПК 4.1 - 4.3](#)

[ПК 5.1 - 5.4](#)

деятельность; основные технико-экономические показатели деятельности организации; методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; основные принципы построения экономической системы организации; основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; основы организации работы коллектива исполнителей; основы планирования, финансирования и кредитования организации; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; общую производственную и организационную структуру организации; современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной

экономике; состав
материальных, трудовых
и финансовых ресурсов
организации, показатели
их эффективного
использования; способы
экономии ресурсов,
основные энерго- и
материалосберегающие
технологии; формы
организации и оплаты
труда

уметь: анализировать и
оценивать результаты и
последствия
деятельности
(бездействия) с правовой
точки зрения; защищать
свои права в
соответствии с
гражданским,
гражданско-
процессуальным и
трудовым
законодательством;
использовать
нормативно-правовые
документы,
регламентирующие
профессиональную
деятельность; знать:
виды административных
правонарушений и
административной
ответственности;
классификацию,
основные виды и
правила составления
нормативных
документов; нормы
защиты нарушенных
прав и судебный
порядок разрешения
споров; организационно-
правовые формы
юридических лиц;

ОП.09. Правовые
основы
профессиональной
деятельности

[ОК 1 - 10](#)
[ПК 1.1 - 1.3](#)
[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)
[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)
[ПК 4.1 - 4.3](#)
[ПК 5.1 - 5.4](#)

основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения

уметь: вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства

ОП.10. Охрана труда

[ОК 1 - 10](#)
[ПК 1.1 - 1.3](#)
[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)
[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)
[ПК 4.1 - 4.3](#)
[ПК 5.1 - 5.4](#)

коллективной и индивидуальной защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности; инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; знать: законодательство в области охраны труда; нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; правовые и организационные

основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на организм человека; категорирование производств по взрывопожароопасности; меры предупреждения пожаров и взрывов; общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; основные причины возникновения пожаров и взрывов; особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; права и обязанности работников в области охраны труда; виды и

правила проведения инструктажей по охране труда; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов

уметь: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного

68

ОП.11. Безопасность жизнедеятельности

[ОК 1 - 10](#)

[ПК 1.1 - 1.3](#)

[ПК 2.1](#) [ПК 2.2](#)

[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)

[ПК 4.1 - 4.3](#)

[ПК 5.1 - 5.4](#)

вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим; знать: принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных

чрезвычайных ситуациях
и стихийных явлениях, в
том числе в условиях
противодействия
терроризму как
серьезной угрозе
национальной
безопасности России;
основные виды
потенциальных
опасностей и их
последствия в
профессиональной
деятельности и быту,
принципы снижения
вероятности их
реализации; основы
военной службы и
обороны государства;
задачи и основные
мероприятия
гражданской обороны;
способы защиты
населения от оружия
массового поражения;
меры пожарной
безопасности и правила
безопасного поведения
при пожарах;
организацию и порядок
призыва граждан на
военную службу и
поступления на нее в
добровольном порядке;
основные виды
вооружения, военной
техники и специального
снаряжения, состоящих
на вооружении
(оснащении) воинских
подразделений, в
которых имеются
военно-учетные
специальности,
родственные
специальностям СПО;

	<p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>			
ПМ.00	<p>Профессиональные модули</p>	2692	1794	
ПМ.01	<p>Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения В результате изучения профессионального модуля обучающийся 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</p>			<p>МДК.01.01. Эксплуатация, расчёт и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>ОК 1 - 10 ПК 1.1 - 1.3</p>

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;
составления и
расчёта принципиальных
тепловых схем тепловых
электростанций (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

Ремонт
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения В
результате изучения
профессионального
модуля обучающийся
должен: иметь
практический опыт:
ремонта: поверхностей
нагрева и барабанов
котлов; обмуровки и
изоляции; арматуры и
гарнитуры

ПМ.02 теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
вращающихся
механизмов;
применения такелажных
схем по ремонту
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
проведения
гидравлических
испытаний
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
оформления
технической
документации в
процессе проведения

МДК.02.01.

Технология ремонта
теплотехнического
оборудования и
оборудования систем
тепло- и
топливоснабжения

[ОК 1 - 10](#)

[ПК 2.1 - 2.3](#)

ремонта
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
уметь: выявлять и
устранять дефекты
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
определять объем и
последовательность
проведения ремонтных
работ в зависимости от
характера выявленного
дефекта; производить
выбор технологии,
материалов,
инструментов,
приспособлений и
средств механизации
ремонтных работ;
контролировать и
оценивать качество
проведения ремонтных
работ; составлять
техническую
документацию
ремонтных работ; знать:
конструкцию, принцип
действия и основные
характеристики
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
виды, способы
выявления и устранения
дефектов
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
технология
производства ремонта

теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
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
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
типовые объёмы работ
при производстве
текущего и капитальных
ремонтов
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
руководящие и
нормативные
документы,
регламентирующие
организацию и
проведение ремонтных
работ

ПМ.03 Наладка и испытания
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения В
результате изучения
профессионального
модуля обучающийся
должен: иметь
практический опыт:

МДК.03.01. Наладка и
испытания
теплотехнического
оборудования и
систем тепло- и
топливоснабжения

[ОК 1 - 10](#)
[ПК 3.1](#) [ПК 3.2](#)

подготовки к
испытаниям и наладки
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: 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: 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;
порядок и правила
проведения наладки и
испытаний
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
правила и нормы охраны
труда при проведении
наладки и испытаний
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
правила оформления
отчетной документации
по результатам
испытаний и наладки
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения.

ПМ.04 Организация и
управление трудовым
коллективом В
результате изучения
профессионального
модуля обучающийся
должен: иметь
практический опыт:
планирования и
организации работы

МДК.04.01.

Организация и [ОК 1 - 10](#)
управление трудовым [ПК 4.1 - 4.3](#)
коллективом

трудового коллектива;
участия в оценке
экономической
эффективности
производственной
деятельности трудового
коллектива; обеспечения
выполнения требований
правил охраны труда и
промышленной
безопасности; уметь:
планировать и
организовывать работу
трудового коллектива;
вырабатывать
эффективные решения в
штатных и нештатных
ситуациях; обеспечивать
подготовку и
выполнение работ
производственного
подразделения в
соответствии с
технологическим
регламентом; оформлять
наряды-допуски на
проведение ремонтных
работ; проводить
инструктаж персонала по
правилам эксплуатации
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения во
время проведения
наладки и испытаний;
организовывать и
проводить мероприятия
по защите работающих
от негативных
воздействий вредных и
опасных
производственных
факторов; осуществлять
мероприятия по
предупреждению

аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов; осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; знать: методы организации, нормирования и форм оплаты труда; формы построения взаимоотношений с сотрудниками, мотивации и критерии мотивации труда; порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; виды инструктажей, их содержание и порядок проведения; функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации; права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за

исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности; основы менеджмента, основы психологии деловых отношений

ПМ.05 Участие в исследованиях по энергосбережению, техническому переоснащению и повышению эффективности производства, передачи и распределения тепловой энергии В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: подготовки организационно-технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства, транспорта и распределения тепловой энергии; разработки мероприятий по модернизации теплоэнергетического оборудования и систем тепло и

МДК.05.01.
Организация и технология энергосбережения при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии

[ОК 1 - 10](#)
[ПК 5.1- 5.4](#)

топливоснабжения;
реализации:
производственных,
научных, технических,
организационных,
экономических и
правовых мер,
направленных на
достижение
экономически
обоснованного значения
эффективности
использования
топливно-энергетических
ресурсов; мероприятий
по модернизации
теплоэнергетического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
эксплуатации систем
учета, контроля и
регулирования отпуска и
потребления
энергоресурсов и
тепловой энергии;
оформления
технической
документации по
разработке и внедрению
энергосберегающих
технологий в процессы
производства,
транспорта и
распределения тепловой
энергии; расчёта и
анализа: результатов
осуществления
производственных,
научных, технических,
организационных,
экономических и
правовых мер,
направленных на
достижение
экономически

обоснованного значения
эффективности
использования
топливно-энергетических
ресурсов; мероприятий
по модернизации
теплоэнергетического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
уметь: выполнять:
энергоаудит в целях
определения путей
быстрого и эффективного
снижения издержек на
производство, транспорт
и распределение
тепловой энергии при
эксплуатации
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
оценку эффективности
реализации программ
энергосбережения;
рассчитывать и
анализировать
результаты:
осуществления
производственных,
научных, технических,
организационных,
экономических и
правовых мер,
направленных на
достижение
экономически
обоснованного значения
эффективности
использования
топливно-энергетических
ресурсов; мероприятий
по модернизации
теплоэнергетического
оборудования и систем

тепло- и
топливоснабжения;
внедрения
централизованных
систем учета и
регулирования тепловой
энергии и
энергоресурсов в
процессах производства,
транспорта и
распределения тепловой
энергии; составлять:
энергетические паспорта
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
техническую
документацию по
разработке и внедрению
энергосберегающих
технологий в процессы
производства,
транспорта и
распределения тепловой
энергии; оформлять
техническую
документацию по
разработке и внедрению
энергосберегающих
технологий в процессы
производства,
транспорта и
распределения тепловой
энергии; знать: основные
этапы проведения
энергоаудита
теплотехнического
оборудования и систем
тепло- и
топливоснабжения;
основные технологии и
механизмы
энергосбережения при
производстве,
транспорте и

распределении тепловой энергии; назначение, структуру и характеристики автоматизированных систем учета энергоресурсов и энергоносителей; основные направления разработки и реализации программ энергосбережения; правила учета тепловой энергии и теплоносителя; основные положения нормативно-правовых документов по энергосбережению; методики расчета эффективности: производственных, научных, технических, организационных, экономических и правовых мер, направленных на достижение экономически обоснованного значения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов; мероприятий по модернизации теплоэнергетического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; внедрения централизованных систем учета и регулирования тепловой энергии и энергоресурсов в процессах производства,

	транспорта и распределения тепловой энергии			
ПМ.06	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			
	Вариативная часть циклов ОПОП (определяется образовательным учреждением)	1998	1332	
	Всего часов обучения по циклам ОПОП	6588	4392	
УП.00	Учебная практика			ОК 1 - 10
				ПК 1.1 - 1.3
				ПК 2.1 - 2.3
ПП.00	Производственная практика (по профилю специальности)	26 нед.	936	ПК 3.1 - 3.2
				ПК 4.1 - 4.3
				ПК 5.1 - 5.4
ПДП.00	Производственная практика (преддипломная)	4 нед.		
ПА.00	Промежуточная аттестация	7 нед.		
ГИА.00	Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.		
ГИА.01	Подготовка выпускной квалификационной работы	4 нед.		
ГИА.02	Защита выпускной квалификационной работы	2 нед.		

Таблица 6

Нормативный срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки при очной форме получения образования составляет 199 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	122 нед.
Учебная практика	26 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	7 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
Каникулярное время	34 нед.
Итого	199 нед.

VII. Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы

7.1. Образовательное учреждение самостоятельно разрабатывает и утверждает ОПОП СПО на основе примерной основной профессиональной образовательной программы, включающей в себя базисный учебный план и (или) примерные программы учебных дисциплин (модулей) по соответствующей специальности, с учетом потребностей регионального рынка труда.

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

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

При формировании ОПОП образовательное учреждение:

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

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

обязано ежегодно обновлять основную профессиональную образовательную программу (в части состава дисциплин и профессиональных модулей, установленных учебным заведением в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с

учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

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

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

обязано обеспечить обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;

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

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

7.2. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

при формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения (в том числе и в других образовательных учреждениях), который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения;

в целях воспитания и развития личности, достижения результатов при освоении основной профессиональной образовательной программы в части развития общих компетенций обучающиеся могут участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.11. Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели (1 год) из расчета:

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

промежуточная аттестация 2 нед.

каникулярное время 11 нед.

7.12. Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего (полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

7.13. В период обучения с юношами проводятся учебные сборы*.

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

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

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

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

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

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

7.15. Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

7.16. Основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП.

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

Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

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

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1 - 2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

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

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

7.17. Совет образовательного учреждения при введении ОПОП утверждает общий бюджет реализации соответствующих образовательных программ.

Финансирование реализации ОПОП должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования государственного образовательного учреждения**.

7.18. Образовательное учреждение, реализующее основную профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ОПОП должна обеспечивать:

выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в организациях в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

При использовании электронных изданий образовательное учреждение должно обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательное учреждение должно быть обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

гуманитарных дисциплин;

иностранного языка;

математики;

экологических основ природопользования;

инженерной графики;

метрологии, стандартизации и сертификации;

технической механики;
материаловедения;
теоретических основ теплотехники и гидравлики;
информационных технологий в профессиональной деятельности;
основ экономики;
правовых основ профессиональной деятельности;
охраны труда;
безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

электротехники и электроники;
эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования;
организации и технологии энергосбережения (для старших техников).

Мастерские:

слесарно-механическая.

Спортивный комплекс:

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

Залы:

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

VIII. Требования к оцениванию качества освоения основной профессиональной образовательной программы

8.1. Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

8.2. Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным

учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

8.3. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно, а для государственной (итоговой) аттестации - разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Образовательным учреждением должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам и междисциплинарным курсам профессионального цикла к условиям их будущей профессиональной деятельности - для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса), в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

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

оценка уровня освоения дисциплин;

оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

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

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

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением на основании порядка проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников по программам СПО, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии со статьей 15 Закона Российской Федерации "Об образовании" от 10 июля 1992 г. N 3266-1.

Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательного учреждения.

* Пункт 1 статьи 13 Федерального закона "О воинской обязанности и военной службе" от 28 марта 1998 г. N 53-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, N 13, ст. 1475; 2004, N 35, ст. 3607; 2005, N 30, ст. 3111; 2007, N 49, ст. 6070; 2008, N 30, ст. 3616)

** Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации "Об образовании" от 10 июля 1992 г. N 3266-1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 3, ст. 150; 2002, N 26, ст. 2517; 2004, N 30, ст. 3086; N 35, ст. 3607; 2005, N 1, ст. 25; 2007, N 17, ст. 1932; N 44, ст. 5280)

Приложение к [ФГОС СПО](#)
по специальности 140102
Теплоснабжение и теплотехническое
оборудование

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках основной профессиональной образовательной программы СПО

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
1	2
11078	Аппаратчик химводоочистки
13784	Машинист котельной установки
15643	Оператор котельной
16067	Оператор теплового пункта
18505	Слесарь по обслуживанию тепловых сетей
18531	Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов
18535	Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей

Приказ Министерства образования и науки РФ от 15 февраля 2010 г. N 114 "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 140102 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование"

Зарегистрировано в Минюсте РФ 10 марта 2010 г.

Регистрационный N 16581

Настоящий приказ вступает в силу по истечении 10 дней после дня его официального опубликования

Федеральный государственный образовательный стандарт, утвержденный настоящим приказом, вводится в действие со дня вступления в силу настоящего приказа

Текст приказа опубликован в Бюллетене нормативных актов федеральных органов исполнительной власти от 5 апреля 2010 г. N 14