

ООО «АСТРАХАНСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ООО «АИКЦ»



Т.В. Дедова

« 2019г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПОЛУЧЕНИЯ ВТОРОЙ ПРОФЕССИИ РАБОЧИМИ ИЛИ СПЕЦИАЛИСТАМИ СО СРЕДНИМ СПЕЦИАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ**

*по профессии: 16067 «Оператор теплового пункта»*

Рассмотрено на методическом совете ООО «АИКЦ»

25 декабря 2019 года.

2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	
1.1. Требования к поступающим.....	
1.2. Нормативный срок освоения программы .....	
1.3. Квалификационная характеристика выпускника	
2. Характеристика подготовки .....	
3. Учебный план .....	
3.1. Календарный график учебного процесса.....	
4. Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы	
Приложение 1. ОП.01.Программа учебной дисциплины «Техническое черчение»	
Приложение 2. ОП.02.Программа учебной дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда»	
Приложение 3. ОП.03.Программа учебной дисциплины «Основы технической механики и слесарных работ»	
Приложение 4. ОП.04. Программа учебной дисциплины «Материаловедение»	
Приложение 5. ПМ.01.Программа профессионального модуля «Обслуживание теплового пункта»	

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативную правовую основу разработки профессиональной образовательной программы (далее – программа) составляют:

- Федеральный закон «Об образовании»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС).

Термины, определения и используемые сокращения

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

Профессиональный модуль – часть основной профессиональной образовательной программы, имеющая определённую логическую завершенность по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности.

Основные виды профессиональной деятельности – профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

Результаты подготовки – освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

Учебный (профессиональный) цикл – совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция.

### 1.1. Требования к поступающим

Лица, поступающие на обучение, должны иметь документ о получении среднего (полного) общего образования.

Лица, поступающие на обучение, должны иметь один из документов (документ о получении образования):

- аттестат о среднем (полном) общем образовании;
- аттестат об основном общем образовании;

### 1.2. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы 7,5 недель при *очной* форме подготовки.

### 1.3. Квалификационная характеристика выпускника

Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности 16067 Оператор теплового пункта.

Квалификационный уровень в соответствии с отраслевой рамкой квалификаций: 2-й разряд.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ

Примерная профессиональная образовательная программа по профессии: 16067 «Оператор теплового пункта» представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки обучающихся.

Основная цель подготовки по программе – прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве оператора теплового пункта в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих учебных дисциплин и профессиональных модулей:

ОП.01. «Техническое черчение»;

ОП.02. «Промышленная безопасность и охрана труда»;

ОП.03. «Основы технической механики и слесарных работ»

ОП.04. «Материаловедение»

ПМ.01. «Обслуживание теплового пункта».

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### «Оператор теплового пункта»

Квалификация 16067 «Оператор теплового пункта»

Квалификационный уровень в соответствии с отраслевой рамкой квалификации: 2-й разряд

Форма обучения – очная. Нормативный срок обучения – 7,5 недели

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули	Время в неделях	Макс.учебная нагрузка (часы)	Обязательная учебная нагрузка (час.)	Промежуточная аттестация
<b>ОП.00</b>	<b>Общеобразовательный цикл</b>	2	40	<b>30</b>	
ОП.01	«Техническое черчение»	1	8	6	Зачет
ОП.02	«Промышленная безопасность и охрана труда»	2	8	6	Зачет
ОП.03	«Основы технической механики и слесарных работ»	1	16	12	Зачет
ОП.04	«Материаловедение»	1	8	6	
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	3	100	<b>78</b>	Экзамен
ПМ.01	«Обслуживание теплового пункта»	3	100	78	
	<b>Всего по учебным дисциплинам и профессиональным модулям</b>	3	140	<b>108</b>	
	Консультации	1	4	4	
ПП.00	Производственная практика	4	160	<b>160</b>	
ЭК.	Квалификационный экзамен	1	6	6	
	<b>Итого</b>	7,5	310	278	

#### Календарный график учебного процесса

Недели/Учебная нагрузка (в часах)	1	2	3	4	5	6	7	8
Аудиторные занятия	36	36	36	-	-	-	-	-
Производственная практика	-	-	-	40	40	40	40	-
Самостоятельная работа	10	10	12	-	-	-	-	-
Консультации	-	-	-	4	-	-	-	4
Квалификационный экзамен	-	-	-	8	-	-	-	6

#### 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль знаний и промежуточная аттестация проводится образовательным учреждением по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессиональных модулей. Формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно.

Итоговая аттестация включает подготовку и сдачу квалификационного экзамена. Тематика квалификационного экзамена должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Требования к содержанию, объему и структуре квалификационного экзамена определяются Программой о итоговой аттестации выпускников.

Программа итоговой аттестации, содержащая формы, условия проведения квалификационного экзамена, разрабатывается аттестационной комиссией, утверждается руководителем образовательного учреждения и доводится до сведения обучающихся.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессиональных модулей. Необходимым условием допуска к итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. Для этих целей выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов и т.п., творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики и так далее.

В ходе квалификационного экзамена членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных и общих компетенций в соответствии с критериями, утвержденными образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы осуществляется аттестационной комиссией по результатам квалификационного экзамена, промежуточных аттестационных испытаний и на основании документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций. Членами аттестационной комиссии по медиане оценок освоенных выпускниками профессиональных и общих компетенций определяется интегральная оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию, образовательными учреждениями выдаются документы установленного образца.

ООО «АИКЦ»

*Приложение № 1  
к программе  
«Оператор теплового пункта»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ  
по профессии 16067 «Оператор теплового пункта»

2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническое черчение

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 16067 «Оператор теплового пункта».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов;

-применять полученные знания на практике;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

-общие сведения о сборочных чертежах, назначение условностей и упрощений, применяемых в чертежах, правила оформления и чтения рабочих чертежей;

-основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;

-геометрические построения вычерчивания технических деталей, способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

-требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)к оформлению и составлению чертежей и схем.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 8 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 6 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
<i>Итоговая аттестация в форме (зачета)</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническое черчение»

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1 Правила чтения технической документации	Содержание учебного материала Стандартизация и стандарты. Стандарты Единой Системы конструкторской документации.	2 2	2
Тема 2.1 Способы графического представления объектов и схем	Содержание учебного материала Прямоугольные аксонометрические проекции, коэффициенты искажений и узлы между осями. Изображение окружности, цилиндра и конуса в аксонометрии. Прямоугольное проецирование геометрических тел на три плоскости проекции.	1 1	2
Тема 3.1 Правила выполнения сборочных чертежей, деталей, технических рисунков и эскизов.	Содержание учебного материала Документы, входящие в комплект конструкторской документации. Особенности выполнения чертежей. Спецификация. Нанесение размеров. Особенности выполнения технических рисунков и эскизов. Детализирование сборочных чертежей. Особенности выполнения схем. Принципиальные схемы.	2 2	2
Тема 4.1 Техника и принцип нанесения размеров на чертежах	Содержание учебного материала Классификация размеров, размеры, формы и положения. Нанесение размеров на чертеже – размерные и выносные линии, размерные числа, знаки и надписи, упрощения. Дополнение чертежа специальными знаками – предельные отклонения, шероховатости, покрытия и виды обработок поверхностей.	1 1	2
	Самостоятельная работа: Выполнить чертеж детали в трех проекциях, указать размеры, шероховатость поверхностей, виды обработок, обозначить материал.	2	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

- учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды);

Технические средства обучения:

–компьютер с выходом в сеть Интернет;

- видеопроектор;

– видеофильмы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебное пособие. Высшая школа, 2016г.
2. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике. Академия. 2008г.
3. Миронов Б.Г., Миронова Р.С., Пяткина Д.А., Пузиков А.А. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей. Высшая школа. 2004г.
4. Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации (ГОСТ ЕСКД).

Дополнительные источники:

1. Федоренко В.А., Шошин А.И. Справочник по машиностроительному черчению. Машиностроение. 2007г.
2. Вышнепольский И.С. Техническое черчение Учебник для учащихся начального профессионального образования. Высшая школа. 2007г.

Интернет-ресурсы:

<http://bookz.ru/abc/books-ch-0.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>Читать рабочие и сборочные чертежи, схемы. Выполнять эскизы, технические рисунки, чертежи деталей, их элементов и узлов. Выполнять простые сборочные чертежи и спецификацию к ним.</p> <p>Знания:</p> <p>Правила чтения технической документации. Способы представления объектов и схем в графике. Правила выполнения чертежей, технических рисунков. Сборочных чертежей и эскизов. Техника и принципы нанесения размеров.</p>	<p>Текущий контроль: Внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <p>Промежуточный контроль: Практические занятия, тестирование.</p> <p>Итоговый контроль: Зачет.</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА  
по профессии 160672 *«Оператор теплового пункта»*

2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

## Промышленная безопасность и охрана труда

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 16067 «Оператор теплового пункта»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оказывать первую помощь пострадавшему;
- пользоваться средствами пожаротушения;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- устанавливать ограждения;
- применять полученные знания на практике;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- общие требования промышленной безопасности и её законодательное регулирование;
- основные законодательные акты по вопросам охраны труда;
- основные права и обязанности рабочих;
- порядок инструктажа рабочих;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 8 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 6 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
<i>Итоговая аттестация в форме (зачета)</i>	

### 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

## «Промышленная безопасность и охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Промышленная безопасность	Содержание учебного материала	1	2
	Общие требования промышленной безопасности и её законодательное регулирование.(Федеральный закон « О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ )		
	Основные законодательные акты по вопросам охраны труда		
	Основные права и обязанности рабочих. Ответственность за выполнение правил внутреннего распорядка. Надзор и контроль за соблюдением законов, правил и норм по охране труда.		
Тема 2. Электробезопасность	Содержание учебного материала	1	2
	Опасность поражения электрическим током. Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему. Реанимационные мероприятия.		
Тема 3. Пожарная безопасность	Содержание учебного материала	1	2
	Общие противопожарные мероприятия. Основные причины возникновения пожаров и меры их предупреждения. Средства пожаротушения и правила пользования ими. Правила тушения огня при возгорании электропроводки.		
Тема 4. Защита персонала от воздействия тепловой энергии	Требования безопасности при эксплуатации трубопроводов. Причина аварий трубопроводов и меры безопасности при их эксплуатации. Общие мероприятия. Опасность поражения. Первая помощь пострадавшему. Реанимационные мероприятия.	2	2
Тема 5. Безопасность труда на предприятии.	Содержание учебного материала	1	2
	Основные причины травматизма. Обеспечение безопасности при организации производства .Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов. Средства индивидуальной защиты , инструменты , спецодежда. Порядок инструктажа рабочих. Правила допуска к особо опасным работам. Профессиональные заболевания.		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

- учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды);

Технические средства обучения:

–компьютер с выходом в сеть Интернет, видеопроектор; видеофильмы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности ОПО ОРПД 2014г. с изменениями на 2017г.



*Приложение № 3  
к программе  
«Оператор теплового пункта»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ  
по профессии 16067 *«Оператор теплового пункта»*

2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы технической механики и слесарных работ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям 16067 «Оператор теплового пункта».

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды износа и деформации деталей и узлов;
- виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- назначение и классификацию подлинников;
- основные типы смазочных устройств;
- принципы организации слесарных работ;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 16 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	16
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
<i>Итоговая аттестация в форме</i> (зачета)	

### 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы технической механики и слесарных работ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Слесарные работы	Содержание учебного материала	2	2
	Виды слесарных работ: плоскостная разметка, рубка, правка и гибка металла, резание металла, опилование металла, шабрение, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, обработка резьбовых поверхностей.	1	
	Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Заточка инструмента. Правила безопасности при проведении слесарных работ.	1	
Тема 2. Общая технология сборки	Содержание учебного материала	4	2
	Понятие о технологическом процессе сборки. Элементы собираемого изделия: деталь, узел, блок. Организация технического процесса сборки. Виды сборочных соединений: подвижные и неподвижные, разъемные и неразъемные.	1	
	Понятие о сборке неразъемных соединений, в т.ч. клепка, пайка и лужение, склеивание, сварка и др. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при выполнении сборки неразъемных соединений. Особенности отдельных видов сборки и область применения.	1	
	Понятие о сборке разъемных соединений: резьбовые. Шпоночные, шлицевые, штифтовые и др. Последовательность операций, инструмент и приспособления, значение правильного выбора инструмента. Область применения различных видов сборки разъемных соединений.	1	
	Механизмы вращательного движения и их сборка. Подшипники качения, подшипники скольжения.	1	
Тема 3. Допуски, посадки и технические измерения	Содержание учебного материала	2	2
	Качество продукции. Погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей. Взаимозаменяемость и ее виды. Номинальный, действительный и предельный размер. Предельные отклонения. Поле допуска. Посадки, их виды и назначение. Система допусков посадок.	1	
	Основные характеристики измерительных инструментов и приборов. Средства для измерения линейных размеров. Штангенинструменты. Микрометрические измерительные средства. Средства измерения отклонений формы поверхности.	1	
Тема 4. Сведения из технической механики	Содержание учебного материала	4	2
	Механизм и машина. Звенья механизмов. Кинематические пары и кинематические схемы механизмов. Типы кинематических пар.	1	
	Передачи вращательного движения. Механические передачи. Передаточное отношение и передаточное число. Передачи между валами с параллельными, пересекающимися и скрещивающимися геометрическими осями. Передачи трением: ременная, фрикционная. Их устройство, достоинства и недостатки. Назначение и условное обозначение на кинематических схемах.	1	
	Передачи зацеплением: зубчатая, червячная и цепная. Их устройство, достоинства и недостатки. Назначение и условное обозначение на кинематических схемах.	1	
	Механизмы, преобразующие движение: зубчато-реечный, винтовой, кривошипно-шатунный, кривошипно-кулисный, кулачковый. Их устройство, достоинства и недостатки. Назначение и условное обозначение на кинематических схемах.	1	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Кабинеты:

-учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды);

Технические средства обучения:

-компьютер с выходом в сеть Интернет;

-видеопроектор;

-деофильмы;

-лабораторные стенды и тренажеры.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет –ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу. Учебное пособие для проф. техн. училищ. М. 1982г.
2. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения. Рабочая тетрадь. М. «Академия». 2009г.
3. Покровский Б.С. «Основы слесарных и сборочных работ». М. «Академия». 2017г.

Дополнительные источники:

4. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Альбом плакатов. М. «Академия». 2005г.
5. Электронный ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Выполнение основных слесарных работ при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, зачет
Пользование инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования.	Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, зачет
Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам, чтение кинематических схем.	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Знания:	
Виды слесарных работ и технология их выполнения при техническом	Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, зачет

обслуживании и ремонте оборудования.	
Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования.	Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, зачет
Кинематика механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач.	Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, зачет
Трение, его виды, роль трения в технике.	Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, зачет
Назначение и классификация подшипников.	Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, зачет
Виды износа деталей и узлов.	Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, зачет
Основные типы смазочных материалов.	Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, зачет
Правила техники безопасности при слесарных работах.	Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, зачет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по профессии 16067 *«Оператор теплового пункта»*

2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ



## Материаловедение

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 16067 «Оператор теплового пункта».

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве по составу, назначению и способу приготовления;
- подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
- различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- виды химической и термической обработки сталей;
- классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные свойства полимеров и их использование;
- способы термообработки и защиты металлов от коррозии.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 8 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 6 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
<i>Итоговая аттестация в форме (зачета)</i>	

## 2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1 Металловедение	Содержание учебного материала	4	2
	Технологические характеристики применяемых материалов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность, электропроводность, вязкость, порог хладноломкости и др. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов. Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокат. Углеродистые и легированные стали. Производство сплавов цветных металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др. Припои. Твердые сплавы. Маркировка сплавов.	1	
	Черные металлы. Назначение металлов и изделий из них. Черные металлы, применяемые в машиностроении и приборостроении. Физические, химические и технологические свойства металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры. Понятие об испытании металлов.	1	
	Цветные металлы и их сплавы. Значение цветных металлов. Основные цветные металлы, применяемые в машиностроении (медь, алюминий, олово, никель), их свойства и применение. Сплавы цветных металлов (латунь, бронза, баббиты и др.) и область их применения. Антифрикционные сплавы на оловянной и свинцовой основах. Припои легко- и тугоплавкие. Флюсы. Применение цветных металлов в машиностроении и приборостроении.	1	
	Коррозия металлов. Сущность и виды коррозии металлов. Действие различных сред на металлы. Защита поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами (способы и применение). Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др. Индикаторы коррозии. Устройство, принцип действия, места установки. Оценка интенсивности процесса.	1	
Тема 2.1 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	1	2
	Электроизоляционные материалы, применяемые в машиностроении и их классификация. Электрическая прочность изоляторов. Требования к механической прочности изоляторов, газообразные и жидкие изоляционные материалы. Волокнистые изоляционные материалы (фибр, картон, лакоткани, асбест), их свойства и применение. Минеральные и керамические материалы (фарфор, стекло, слюда и др.) и их применение в машиностроении. Пластмассы, их виды, состав, свойства и применение в машиностроении и приборостроении. Материалы, применяемые для изготовления сальников и прокладок. Смазочные материалы. Сорты масел и смазок. Способы хранения масел и смазок. Обтирочные, протирочные и промывочные материалы. Технические требования к ним и порядок их хранения. Абразивные материалы, лаки и краски и их применение.	1	
Тема 3.1 Изоляционные материалы	Содержание учебного материала	1	2
	Классификация теплоизоляционных материалов. Виды теплоизоляционных материалов. Требования к материалам и конструкциям тепловой изоляции. Гидроизоляционные материалы.	1	

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения» и слесарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет –ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). Учебное пособие. М. «Академия». 2014г. Начальное профессиональное обучение.
2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. «Материаловедение». 2016г.
3. Рогов В.А., позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки. Учебное пособие. «Академия» 2008г.

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Альбом плакатов. М. «Академия». 2005г.
2. Электронный ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Определять материалы и их свойства	Тестирование
Выбирать режимы обработки с учетом характеристик металлов и сплавов	Тестирование
Соблюдать технологическую последовательность при выполнении общеслесарных работ: разметки, рубки, правки, гибки, резки и опиливании металла.	Тестирование
Знания:	Тестирование
Основные виды металлических и неметаллических материалов.	Тестирование
Основные сведения о назначении и свойствах металлов и их сплавов	Тестирование
Особенности строения металлов и сплавов, технология их производства	Тестирование
Виды обработки металлов и сплавов	Самостоятельная работа
Виды износа	Тестирование
Правила техники безопасности при слесарных работах	Тестирование
Правила выбора и применение инструментов	Тестирование
Приемы выполнения общеслесарных работ	Практические занятия
Требования к качеству обработки деталей	Тестирование

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА  
по профессии 16067 *«Оператор теплового пункта»*

2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
Обслуживание теплового пункта

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 16067 «Оператор теплового пункта» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

В части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

Работы по обслуживанию теплового пункта.

И соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

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

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

иметь практический опыт:

- обеспечения бесперебойной и экономичной работы теплосетевых бойлерных установок, станций мягого пара, солнечных и геотермальных установок производительностью до 42 ГДж/ч (до 10 Гкал/ч), расположенных вне зоны обслуживания основных агрегатов;

- поддержание заданной температуры, давления сетевой воды и пара;

- очистки мягого пара и деаэрации воды;

- контроля за работой сетевых и конденсатных насосов;

- выполнения операций по переключениям в тепловых схемах;

- выявления и устранения неисправностей в работе оборудования;

- ликвидации аварийных положений;

- ведения оперативной документации;

- ремонта обслуживаемой бойлерной установки, станции мягого пара, солнечных и геотермальных установок.

уметь:

- контролировать работу сетевых и конденсатных насосов;

- выполнять операции по переключениям в тепловых схемах;

- выявлять и устранять неисправности в работе оборудования;

- осуществлять ремонт обслуживаемой бойлерной установки, станции мягого пара, солнечных и геотермальных установок.

знать:

- устройство и принцип работы установленного оборудования;

- тепловую схему теплофикационной установки;

- графики работы и тепловые режимы потребителей;

- места установки, назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов и регуляторов;

- элементарные основы теплотехники.

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –260 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 100 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 22 часа;

учебной и производственной практики – 160 часов.

## 2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности наполнитель баллонов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Строение и принцип работы установленного оборудования.
ПК 1.2.	Тепловая схема теплофикационной установки.
ПК 1.3.	Графики работы и тепловые режимы потребителей.
ПК 1.4.	Места установки, назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов и регуляторов.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

## 3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ



## Обслуживание теплового пункта

### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	П.П
ПК 1.1., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	ПМ 01. Обслуживание теплового пункта	-	-	-	-	-
	МДК 01.01 Обслуживание теплового пункта	100	78	22	-	-
	Производственная практика		-	-		160
	Всего:	126	78	22	-	160

### 3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля Обслуживание теплового пункта

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Режим работы тепловых сетей и систем потребителей	Содержание учебного материала	14	2
	Понятие о теплоносителе.	1	
	Параметры состояния рабочего тела (давление, удельный объем, плотность).	1	
	Основные сведения о внутренней энергии и теплоте.	1	
	Теплоемкость, энтальпия.	1	
	Вода, водяной пар и их свойства.	1	
	Классификация потребителей тепла и определение его расходов.	1	
	Расходы тепла жилыми и общественными зданиями. Годовые графики удельного расхода тепла.	2	
	Расходы тепла промышленными и сельскохозяйственными объектами. Суммарные расходы тепла.	2	
	Регулирование отпуска тепла на отопление и горячее водоснабжение в водяных системах теплоснабжения.	2	
Отопительно-бытовой график температур сетевой воды.	2		
Тема 2. Схемы присоединения систем горячего водоснабжения	Содержание учебного материала	10	2
	Основные требования к качеству горячей воды.	1	
	Разновидности систем горячего водоснабжения.	1	
	Элементы оборудования систем горячего водоснабжения.	2	
	Режимы работы трубопроводов горячего водоснабжения.	2	
	Устройство и принцип действия циркуляционных насосов.	2	
	Устройство и принцип действия подпиточных насосов.	2	
Тема 3. Системы отопления и схемы их присоединения	Содержание учебного материала	12	2
	Системы отопления. Конструктивные элементы системы отопления.	2	
	Классификация систем отопления.	4	
	Водяные системы теплоснабжения.	2	
	Двухтрубные водяные системы теплоснабжения.	2	
Паровые системы теплоснабжения.	2		
Тема 4. Эксплуатация оборудования на тепловых пунктах, в сетях и системах потребителей	Содержание учебного материала	22	2
	Оборудование тепловых пунктов. Водонагреватели. Элеваторы. Смесительные насосы.	2	
	Пуск водяных теплопроводов.	2	
	Включение и отключение паропроводов.	2	
	Испытание теплопроводов.	2	
	Обслуживание и ремонт вращающихся механизмов.	3	
	Подготовка теплообменных аппаратов к ремонту. Порядок отключения теплопотребляющих установок со стороны сложных трубопроводов и оборудования, дренажных и отводных линий. Ремонт теплообменников.	3	
	Теплоизоляционные работы.	2	
	Гидроизоляционные работы.	2	
	Работы в резервуарах, колодцах и дренажных каналах.	2	
	Порядок выдачи наряда-допуска. Выполнение наряда-допуска.	2	
Тема 5. Контрольно-	Содержание учебного материала	10	2
	Приборы для измерения температуры.	2	

измерительные приборы и регуляторы	Приборы для измерения давления.	2	
	Требования Правил к термометрам и манометрам.	2	
	Принципы работы регуляторов давления, уровня, расхода и температуры.	2	
	Принцип работы расходомеров.	2	
Тема 6. Действие персонала в аварийных ситуациях	Содержание учебного материала	10	2
	Случаи аварийных остановок агрегатов.	2	
	Порядок проведения аварийной остановки.	2	
	Первая помощь пострадавшим при тепловых ударах и ожогах.	2	
	Первая помощь пострадавшим при переломах и ушибах.	2	
	Расследование несчастных случаев, связанных с обслуживанием трубопроводов пара и горячей воды.	2	

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Обслуживание теплового пункта

##### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

- учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды);

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в сеть Интернет;
- видеопроектор;
- видеофильмы;
- лабораторные стенды или тренажеры.

#### 5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

5.1 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы  
Основные источники:

1. Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения. МДК от 13.12.2000 № 4-02.2001.
2. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ПБ 10-573-03.ю
3. Громов. Н.К. абонентские установки водяных тепловых сетей. М. Энергия. 2006г.
4. Ионин А.А. и др. Теплоснабжение. М. Стройиздат. 2007г.
5. ФНП ОРПД 2014 с изменениями на 2017г.

Бадагуев Б.Т. Трубопроводы пара и горячей воды. Альфа-Пресс. 2010г.

5.2. Общие требования к организации образовательного процесса

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

Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

- Техническое черчение;
- Промышленная безопасность и охрана труда;
- Основы технической механики и слесарных работ;
- Материаловедение.

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ .01. Эксплуатация технологических печей , промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.