ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ОПЕРАТИВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор ООО «ЦОПО»
_____ Р.В. Венков
«11» января 2019 года
м.п.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
«Оператор теплового пункта»
(Код профессии: 16067)

г. Подольск

АННОТАЦИЯ

Программа профессиональной подготовки «Оператор теплового пункта» разработана на основе:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 г. № 292 (ред. от 21.08.2013) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
4. «Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих», утвержденного Госкомтрудом СССР в 1985 году, выпуск 9.
5. Приказа Министерства образования и науки России от 28.07.2014 №823 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»;
6. Приказа Минэнерго РФ от 24.03.2003г.№115 об утверждении «Правил эксплуатации тепловых энергоустановок и тепловых сетей»;

Учебная программа профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии "Оператор теплового пункта", разработана с учетом задач профессионального обучения, концепции развития отрасли, отраслевых стандартов и требований нормативных документов с учетом квалификационной характеристики согласно «Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих», утвержденного Госкомтрудом СССР в 1985 году, выпуск 9, и содержит требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации, а так же с учетом знаний и профессиональных умений обучающихся, имеющих общее или специальное среднее образование.

Данная программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих, допущенных после прохождения производственного обучения к самостоятельной работе и периодически проходящих обучение с целью повышения квалификации раз в пять лет. Она включает в себя минимально-необходимый объем тем из расчета учебных часов общей продолжительностью 72 часов, из которых практическая подготовка на тренажерах, лабораторных стендах, промышленном оборудовании - не менее 40 часов.

После окончания обучения рабочие сдают экзамен в комиссии ООО "ЦОПО" , который подтверждает соответствие аттестуемого всем требованиям, предъявляемым ему занимаемой должностью и выполняемой работой и получают Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего. установленного образца.

Допуск к самостоятельной работе разрешается распорядительным документом на предприятии.

К обслуживанию теплосетевых бойлерных установок, станций мятого пара, солнечных и геотермальных установок могут быть допущены лица не моложе 18 летнего возраста, удовлетворяющие квалификационным требованиям, не имеющие медицинских противопоказаний к указанной работе и допущенные в установленном порядке к самостоятельной работе.

Теоретические занятия проводятся в форме лекций с использованием наглядных пособий, макетов, плакатов, схем, учебных видеофильмов, компьютерных обучающих систем, натурных образцов оборудования и приборов.

Производственное обучение слушателей проводится на действующих объектах, а также рабочих местах под руководством инструктора производственного обучения (наставника) из числа

мастеров или квалифицированных рабочих, где они получают навыки безопасного и безаварийного обслуживания оборудования, работающего под избыточным давлением, бойлерных установок, станций мятого пара, солнечных и геотермальных установок

Для проведения занятий привлекаются преподаватели учебного центра, а также специалисты других организаций, имеющие профильное высшее или средне специальное образование.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационными требованиями (профессиональными стандартами).

По окончании профессионального обучения проводится итоговая аттестация (проверка знаний) в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления квалификационных разрядов.

Слушателям, успешно сдавшим экзамен, присваивается разряд и выдается свидетельство по профессии "Оператор тепловых пунктов" и удостоверение установленного образца.

Нормативный срок освоения программы – 72 академических часа при очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Квалификация выпускника – Оператор тепловых пунктов 2 разряда.

Код профессии по ОКПДТР - 16067

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы.

Целью реализации программы профессиональной подготовки является получение слушателями новой профессии: Оператор тепловых пунктов.

1.2. Характеристика квалификации.

Область профессиональной деятельности выпускников:

- Эксплуатация основного и вспомогательного оборудования под контролем лиц технического надзора.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- основное и вспомогательное оборудование;
- оснастка, инструменты и расходные материалы;
- техническая документация.

Профессиональные компетенции, соответствующие виду профессиональной деятельности

Код	Наименование результата обучения
ПК.1	Осуществляет пуск и остановку тепловых пунктов
ПК.2	Управляет режимами работы тепловых пунктов в соответствии с производственной инструкцией
ПК.3	Осуществляет мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий на тепловых пунктах

Обучающийся по профессии "Оператор тепловых пунктов" готовится к следующим видам деятельности:

- Ведение режима теплопотребления теплового пункта в соответствии с графиком.
- Эксплуатационное обслуживание оборудования теплового пункта и обеспечение их надежной и экономичной работы
- Пуск, остановка, опробование, опрессовка обслуживаемого оборудования и переключения в тепловых схемах.
- Ликвидация аварийных ситуаций. Выявление неисправностей в работе оборудования и принятие мер по их устранению.
- Вывод оборудования в ремонт.

1.3. Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы обучающийся по профессии "Оператор тепловых пунктов" должен:

иметь практический опыт:

- управления работой котла и вспомогательного оборудования в соответствии с заданной нагрузкой;
- пуска котла в работу и остановке котла;
- выполнения переключений в тепловых схемах котельной установки;
- регистрации показаний контрольно-измерительных приборов;
- ведения технической документации;

- устранения мелких неисправностей при работе основного вспомогательного котельного оборудования;
- применения необходимых инструментов и приспособлений для устранения неисправностей оборудования;
- выполнения операций вывода оборудования в ремонт;
- отработки навыков в плановых противоаварийных тренировках.

уметь:
- выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки;
- применять правила и порядок пуска котла в работу, остановки котла;
- определять технические условия по опробованию и опрессовке котельного оборудования;
- применять методы и средства контроля работы основного и вспомогательного котельного оборудования;
- контролировать показания средств измерения;
- выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе котельного оборудования, выбирать инструменты и приспособления для устранения неисправностей в работе котельного оборудования;
- действовать в соответствии с правилами технической эксплуатации, правилами техники безопасности, правилами Ростехнадзора при аварийном обслуживании котлов и вспомогательного оборудования.

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.
– схемы тепловых сетей района и насосных станций;
– теплофикационное оборудование источников теплоснабжения;
– график режимов работы потребителей тепла;
– устройство средств измерений в тепловых сетях;
– основы гидравлики и теплотехники;
– правила, нормы и инструкции по охране труда и пожарной безопасности;
– правила пользования первичными средствами пожаротушения;
– способы оказания первой помощи при несчастных случаях;

1.4. Категория слушателей.

К освоению программы профессионального обучения "Оператор тепловых пунктов" допускаются лица достигшие 18 летнего возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования, прошедшие обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующим должности, профессии или специальности

1.5. Нормативный срок обучения

Продолжительность профессионального обучения определяется программой профессионального обучения "Оператор тепловых пунктов", разработанной и утвержденной на основе квалификационных требований установленных Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) Профессиональным стандартом и Федеральным государствен-

ным образовательным стандартом по соответствующей профессии среднего профессионального образования (ФГОС СПО), и составляет 72 часа при очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

1.6. Форма обучения.

Обучение проводится по очной форме с применением дистанционных образовательных технологий.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
УЧЕБНЫЙ ПЛАН
программы профессионального обучения "Оператор тепловых пунктов",
очной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий
код 16067

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. профессиональные модули, практика	Всего	Всего (часов) в том числе			
			Теоретические занятия		практические занятия	самостоятельная работа
			аудиторно	дистанционно		
ПМ.00	Профессиональный модуль (теоретическое обучение)	32	28	(28)		4
ПП.00	Практика (производственное обучение)	38			16	22
ИА	Итоговая аттестация	2				2
	Всего часов:	72	28	(28)	16	28

2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, практика	Всего	Всего (часов) в том числе			
			теоретические занятия		практические занятия	самостоятельная работа
			аудиторно	дистанционно		
ПМ.00	***Профессиональный модуль***	**32**	**28**	**(28)**		**4**
Тема 1	Основные положения законодательства о труде. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Требования нормативной документации по охране труда, пожарной безопасности и промышленной безопасности.	8	6	(6)		2
Тема 2	Организация безопасной эксплуатации тепловых пунктов	8	8	(8)		
Тема 3	Основные сведения о тепловых установках.	8	8	(8)		
Тема 4	Арматура, редуцирующие и предохранительные устройства. Контрольно-измерительные приборы и системы автоматики.	6	4	(4)		2
Тема 5	Зачёт по теоретическому обучению.	2	2	(2)		
ПП.00.	***Производственное обучение***	***38***			***16***	***22***
ПП.1	Выполнение работ по производственной инструкции под руководством ответственного специалиста.	16			16	
ПП.02	Работа в составе бригады	22				22
ИА	***Итоговая аттестация:***	***2***				***2***
	Квалификационный экзамен (выполнение пробной квалификационной работы)					2
	Всего часов:	**72**	**28**	**(28)**	**16**	**28**

.

2.3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Период обучения (дни)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Курс обучения	**Т**	**Т**	**Т**	**Т**	**Т/зач**	**П**	**П**	**П**	**П**	**ИА**

Условные обозначения:
Т – теоретическое обучение,
П- производственное обучение,
Зач.-зачет
ИА – итоговая аттестация

Дни проведения занятий	**№ Занятий**	***Содержание занятий***	**Всего час.**
1 день	Тема 1	Основные положения законодательства о труде. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Требования нормативной документации по охране труда, пожарной безопасности и промышленной безопасности.	8
2 день	Тема 2	Организация безопасной эксплуатации тепловых пунктов	8
3 день	Тема 3	Основные сведения о тепловых установках.	8
4 день	Тема 4	Арматура, редуцирующие и предохранительные устройства. Контрольно-измерительные приборы и системы автоматики.	6
	Тема 5	Зачёт по теоретическому обучению.	2
5 день	Тема 6	Технология окрашивание различных поверхностей.	4
	Тема 7	Оказание первой помощи пострадавшим	2
	Тема 8	Зачёт по теоретическому обучению.	**2**
6 день	**ПО.00**	**Практика (производственное обучение).**	
	ПО.01	Выполнение работ по производственной инструкции под руководством ответственного специалиста.	**8**
7 день	ПО.02	Выполнение работ по производственной инструкции под руководством ответственного специалиста.	**8**
8 день	ПО.04	Работа в составе бригады	**8**
9 день	ПО.05	Работа в составе бригады	8
	ПО.06	Работа в составе бригады	6
10 день	**ИА**	**Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен (Выполнение пробной квалификационной работы)**	**4**
		Всего часов:	**72**

Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (теоретические занятия), лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов					Уровень освоения
		ВСЕГО по разделу или теме	в том числе				
			теоретические занятия		практические занятия	самостоятельная работа обучающихся	
			аудиторные	дистанционные			
ПМ.01	**Эксплуатация тепловых установок**	**32**	**28**	**(28)**		**4**	
Тема 1.	**Основные положения законодательства о труде. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Требования нормативной документации по охране труда, пожарной безопасности и промышленной безопасности.**	**8**	**6**	**(6)**		**2**	**2,3**
	Федеральный закон от 21.07.1997г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», принят Государственной Думой 20.06.97г. (в редакции ФЗ-186 от 02.07.13г.) ФЗ-69 от 21.12.1994 «О пожарной безопасности» с изм.; Трудовой кодекс РФ с изменениями на 31.12.2014г. Охрана труда. Служба государственного надзора за безопасностью труда. Контроль за соблюдением техники безопасности при эксплуатации тепловых энергоустановок и тепловых сетей. Ответственность за нарушение норм и правил охраны труда и трудовой дисциплины. Причины аварий и несчастных случаев на производстве тепловых энергоустановках и тепловых сетях. Травматизм и меры его предупреждения. Приказа Минэнерго РФ от 24.03.2003г. №115 об утверждении «Правил эксплуатации тепловых энергоустановок и тепловых сетей»;		6	(6)		2	
Тема 2.	**Организация безопасной эксплуатации тепловых пунктов**	8	8	**(8)**			
	Порядок допуска персонала к самостоятельному обслуживанию. Обучение и аттестация обслуживающего персонала. Виды и периодичность инструктажей персонала. Основные обязанности персонала.		1	(1)			2,3

	Порядок приема и сдачи смены. Порядок действий при приеме и сдачи смены во время аварий и инцидентов		2	(2)			2,3
	Перечень документации на рабочем месте. Ведение персоналом необходимой документации. Требования к ведению сменного (вахтенного) журнала. Назначение и основные положения производственной инструкции.		1	(1)			2,3
	Осмотр и подготовка тепловых пунктов к работе. Порядок пуска тепловых установок и тепловых сетей в работу.		1	(1)			2,3
	Контроль и управление работой тепловых пунктов. Обязанности персонала во время работы тепловых пунктов		1	(1)			2,3
	Остановка тепловых пунктов Аварийная остановка тепловых установок. Случаи аварийной остановки тепловых установок.		2	(2)			2,3
Тема 3.	**Основные сведения о тепловых пунктах**	8	8	**(8)**			
	Основные сведения о тепловых пунктах		**2**	(2)			2,3
	Теплота, единица измерения теплоты. Понятие о скрытой теплоте парообразования и зависимость ее от давления. Насыщенный и перегретый пар. Теплосодержание (энтальпия) воды и пара.		**2**	(2)			2,3
	Основные способы передачи тепла: излучение (радиация), теплопроводность, конвекция.		**2**	(2)			2,3
	Кипение и испарение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Давление. Температура. Расход. Единицы измерения системы СИ.		**2**	(2)			2,3
Тема 4.	**Арматура, редуцирующие и предохранительные устройства. Контрольно-измерительные приборы и системы автоматики.**	**6**	**4**	**(4)**		**2**	
	Арматура, редуцирующие и предохранительные устройства. Классификация и основные характеристики контрольно-измерительных приборов. Погрешность, класс точности приборов. Цена деления. Приборы для измерения давления. Устройство манометров. Требования к манометрам.		1			1	2,3
	Приборы для измерения температуры (термометры стеклянные жидкостные, термоэлектрические, манометрические, термометры сопротивления)		1				2,3
	Приборы для измерения расхода жидкостей. Измерение расхода и количество жидкости и пара по перепаду.		1				2,3

	Автоматика регулирования. Датчики автоматики регулирования. Регуляторы. Автоматика безопасности. Параметры настройки срабатывания. Датчики автоматики безопасности		1			1	2,3
Зачёт по теоретическому обучению.		**2**	**2**	**(2)**			
Производственное обучение.		**38**			**16**	**22**	
Выполнение работ по производственной инструкции под руководством ответственного специалиста. Ознакомление с предприятием, характером профессии и выполняемых работах.					16		3
Работа в составе бригады персонала, обслуживающего тепловые пункты						22	3
Итоговая аттестация.		**2**				**2**	
Квалификационный экзамен (выполнение пробной квалификационной работы)						2	
Всего		**72**					

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация теоретического обучения программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета; производственное обучения проходит на местах работы слушателей под руководством инструктора из числа аттестованного персонала.

Оборудование учебного кабинета:
- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, плакаты).

Технические средства обучения:
- компьютер на рабочем месте преподавателя;
- проектор мультимедийный;
- экран настенный рулонный;
- макеты котлов;
- макеты газо-горелочных устройств;
- образцы запорной и предохранительной арматуры;
- образцы контрольно-измерительных приборов;
- учебный видеофильм: «Первая медицинская помощь»;
- инструкции и плакаты по охране труда.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Серия 20. Выпуск 16. – М., ЗАО НТЦ ПБ, 2016г.
2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления». Серия 12. Выпуск 13. - М., ЗАО НТЦ ПБ, 2015г.
3. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. – М., Издательство НЦ ЭНАС, 2004г.
4. Типовая инструкция по безопасному ведению работ для персонала (РД 10-319-99). – М., ПИО ОБТ, 2003г.
5. СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003. Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.06.2012г. № 280, введен в действие с 1 января 2013 г.
6. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003. Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 27.12.2011г. № 608, введен в действие с 01 января 2013 г.
7. Основы теплотехники. Теплотехнический контроль и автоматика котлов: учебник для нач. проф. образования / Б.А.Соколов. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Интернет-ресурсы:
1. www.gosnadzor.ru
2. www.rosteplo.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Устанавливаются следующие основные виды занятий: лекции, производственное обучение и консультации.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Предусмотрена группировка часов парами.

Производственное обучение проводится после освоения теоретического материала.

- Реализация программы практического обучения должна обеспечиваться мастерами производственного обучения, в качестве которых привлекаются руководители, специалисты или квалифицированные рабочие, соответствующие квалификационным требованиям. Практическое обучение проводится на рабочих местах в цехах или на предприятиях соответствующего профиля.

Профессиональное обучение заканчивается проведением итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах требований квалификационных характеристик для соответствующего уровня (разряда).

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается квалификация и выдается свидетельство о профессии.

По результатам производственного обучения проводится зачет и оформляется Лист производственного обучения (Приложение 1).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю (междисциплинарному курсу (курсам)): дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов с опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, среднее или высшее профессиональное образование.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: среднее или высшее профессиональное образование и опыт работы не менее 2 лет.

Мастера (преподаватели-инструкторы): профессиональное образование соответствующего профиля, практический опыт и квалификационный разряд не ниже 3.

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

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе теоретического обучения в форме тестирования, устного опроса.

Для текущего контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-оценочные средства, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ПК.1. Осуществляет пуск и остановку тепловых установок	- осуществление пуска тепловых установок с предварительной проверкой исправности оборудования в соответствии с производственной инструкцией	Итоговая аттестация. Оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения производственного обучения
	- осуществление остановки тепловых установок, в случае обнаружения неисправностей и отклонении контролируемых параметров	Итоговая аттестация. Оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения производственного обучения
ПК.2. Управляет режимами работы тепловых установок в соответствии с производственной инструкцией	- осуществление управления работой пунктов с соблюдением режимной карты	Итоговая аттестация. Оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения производственного обучения
ПК.3. Осуществляет мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий тепловых пунктов.	- осуществление ликвидации аварийных ситуаций в соответствии с планом мероприятий по ликвидации аварий	Итоговая аттестация. Оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения производственного обучения

6. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

БИЛЕТ № 1

1. Давление. Единицы измерения.
2. Назначение и классификация ГРП (ГРУ).
3. Классификация котлов.
4. Устройство и принцип работы насоса типа К.
5. Порядок приема-сдачи смены.

БИЛЕТ № 2

1. Температура. Единицы измерения.
2. Требования к помещениям ГРП.

3. Что называется паровым котлом?
4. Требования к качеству питательной и котловой воды.
5. Права и машиниста котлов.

БИЛЕТ № 3

1. Теплота. Единицы измерения.
2. Принципиальная схема ГРП (ГРУ).
3. Что называется водогрейным котлом?
4. Устройство и принцип работы насоса с мокрым ротором.
5. Порядок подготовки котла к растопке.

БИЛЕТ № 4

1. Способы передачи теплоты.
2. Газовые фильтры. Назначение и устройство.
3. Поверхности нагрева котла.
4. Устройство и принцип работы насоса типа ЦНСГ
5. Ответственность работника за нарушение Производственной инструкции.

БИЛЕТ № 5

1. Твердое топливо. Элементарный состав топлива. Теплота сгорания.
2. Предохранительный запорный клапан ПЗК. Назначение, устройство, принцип работы и характерные неисправности.
3. Топки котлов. Классификация и устройство.
4. Устройство и принцип работы насоса типа Д.
5. Назначение и виды инструктажей по охране труда.

БИЛЕТ № 6

1. Жидкое топливо. Состав и свойства мазута.
2. Регуляторы давления газа типа РДУК-2. Назначение, устройство, принцип работы и характерные неисправности.
3. Водяные экономайзеры. Назначение, устройство.
4. Устройство и принцип работы парового насоса.
5. Обязанности оператора при возникновении аварийной ситуации.

БИЛЕТ № 7

1. Дизельное топливо. Классификация и свойства.
2. Предохранительный сбросной клапан ПСК. Назначение, устройство, принцип работы и характерные неисправности.
3. Воздухоподогреватели. Назначение и устройство.
4.Устройство и принцип работы шестеренчатого насоса.
5. Виды продувок паровых котлов, порядок проведения периодической продувки.

БИЛЕТ № 8

1. Газовое топливо. Виды газового топлива. Состав газового топлива.
2. Назначение и требования к продувочным и сбросным трубопроводам.
3. Пароперегреватели. Назначение и устройство.
4. Арматура. Классификация и требования к арматуре.
5. Порядок плановой остановки котла.

БИЛЕТ № 9

1. Физико-химические свойства природного газа.
2. Порядок пуска ГРП (ГРУ) в работу.
3. Каркас котла. Требования к площадкам и лестницам.
4. Устройство и принцип работы задвижек.

5. Искусственное дыхание, порядок и способы проведения.

БИЛЕТ № 10

1. Горение природного газа. Полное и неполное горение.
2. Порядок перевода ГРП (ГРУ) на работу по байпасу.
3. Обмуровка котла. Виды, требования к обмуровке.
4. Устройство и принцип работы вентилей.
5. Принцип работы автоматики регулирования парового (водогрейного) котла. Параметры регулирования.

БИЛЕТ № 11

1. Понятие устойчивое горение.
2. Порядок перевода ГРП (ГРУ) с байпаса на линию регулирования.
3. Паровой котел ДКВР. Устройство, принцип работы.
4. Устройство и принцип работы кранов (натяжных, сальниковых, шаровых, самосмазывающих).
5. Виды и назначение стажировок на рабочем месте.

БИЛЕТ № 12

1. Количество воздуха, необходимое для горения.
2. Порядок остановки ГРП (ГРУ).
3. Схема циркуляции воды в котлах ДКВР.
4. Назначение и устройство предохранительных клапанов.
5. Принцип работы автоматики безопасности парового (водогрейного) котла. Параметры контролируемые автоматикой безопасности.

БИЛЕТ № 13

1. Положительные и отрицательные свойства природного газа.
2. Классификация газопроводов.
3. Водогрейный котел ПТВМ. Устройство, принцип работы.
4. Назначение и устройство обратных клапанов.
5. Случаи аварийной остановки парового котла.

БИЛЕТ № 14

1. Контроль полноты горения природного газа.
2. Внутренние газопроводы. Схемы внутренних газопроводов котельной.
3. Водогрейный котел ТВГ. Устройство, принцип работы.
4. Назначение и устройство трехходового крана.
5. Случаи аварийной остановки водогрейного котла.

БИЛЕТ № 15

1. Сущность естественной циркуляции.
2. Порядок проверки на плотность запорного органа на опуске котла.
3. Схема циркуляции воды в котле ТВГ.
4. Устройство мазутных фильтров.
5. Правила ведения сменного журнала в котельной.

БИЛЕТ № 16

1. Что называется топливом? Классификация топлива по физическому состоянию.
2. Порядок проверки на плотность предохранительного запорного клапана.
3. Жаротрубный трехходовой котел. Устройство.
4. Устройство подогревателя мазута.

5. Порядок допуска оператора теплового пунктак самостоятельному обслуживанию котлов.

БИЛЕТ № 17

1. Схемы подачи воздуха и удаления продуктов горения.
2. Порядок проверки на плотность запорных устройств перед горелками котлов.
3. Мазутное хозяйство. Принципиальная схема.
4. Назначение и устройство паро-водяных подогревателей.
5. Окраска и надписи на трубопроводах.

БИЛЕТ № 18

1. Естественная и искусственная тяга.
2. Классификация газовых горелок.
3. Устройство мазутных форсунок.
4. Способы подготовки воды для питания котлов.
5. Назначение и содержание производственной инструкции.

БИЛЕТ № 19

1. Виды, устройство и принцип действия дымовой трубы.
2. Диффузионные горелки. Устройство, принцип работы. Преимущества и недостатки.
3. Требования к помещениям котельной.
4. Оборудование установки докотловой обработки воды.
5. Основные средства индивидуальной защиты машиниста котлов.

БИЛЕТ № 20

1. Причины нарушения тяги.
2. Инжекционные горелки низкого давления. Устройство, принцип работы. Преимущества и недостатки.
3. Назначение и устройство жидкостных приборов для измерения давления.
4. Требования к качеству питательной воды.
5. Первая помощь при ожогах.

БИЛЕТ № 21

1. Устройство и принцип действия дутьевого вентилятора.
2. Инжекционные горелки среднего давления Казанцева. Устройство, принцип работы. Преимущества и недостатки.
3. Назначение и устройство водо-водяных подогревателей
4. Основные показатели качества воды.
5. Назначение противоаварийных тренировок.

БИЛЕТ № 22

1. Устройство и принцип действия дымососа.
2. Горелка ГА конструкции Мосгазпроекта. Устройство, принцип работы. Преимущества и недостатки.
3. Назначение и устройство пластинчатых подогревателей.
4. Датчики автоматики безопасности.
5. Оказание первой помощи при отравлении продуктами неполного сгорания.

БИЛЕТ № 23

1. Назначение и устройство шибера и направляющего аппарата.
2. Газо-мазутные горелки ГМГ. Устройство, принцип работы. Преимущества и недостатки.
3. Назначение и устройство водоуказательных приборов. Порядок продувки.

4. Устройство и принцип действия жидкостного термометра.
5. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

БИЛЕТ № 24

1. Причины возникновения гидравлических ударов.
2. Автоматические блочные горелки. Устройство, принцип работы. Преимущества и недостатки.
3. Назначение и устройство взрывных предохранительных клапанов.
4. Назначение, устройство и требования к манометрам.
5. Действия оператора теплового пункта при упуске воды.

БИЛЕТ № 25

1. Тепловой баланс котельной установки. КПД котла.
2. Запальные горелки. Устройство, принцип работы.
3. Классификация трубопроводов в котельной.
4. Порядок проверки манометров. Сроки поверки.
5. Действия оператора теплового пункта при пожаре в котельной.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатели индивидуальных образовательных достижений	**балл (отметка)**
Слушатель владеет знаниями в полном объёме программы. Самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, при этом подчёркивает самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное. Хорошо знаком с технической литературой и методами работы в объёме, необходимом для практической оператора котельной.	**5**
Слушатель владеет знаниями программы почти в полном объёме (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах). Самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы билета. Не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах.	**4**
Слушатель владеет основным объёмом знаний по программе; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками. В процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов.	**3**
Слушатель не освоил обязательного минимума знаний программы, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.	**2**

Приложение 1

ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

программы профессиональной подготовки
«Оператор теплового пункта»

Фамилия, имя, отчество: _____
Год рождения: _____ Образование: _____
С правилами и программой прохождения производственного обучения ознакомлен: _____
(подпись)
Место прохождения производственного обучения _____
Полный курс производственного обучения с _____ г. по _____ г.
пройден на установке: _____
(тип и марка)

Сведения об инструкторе

Фамилия, имя, отчество: _____
Окончил курсы подготовки: _____
Наименование учебного заведения: _____
Удостоверение № _____ Дата выдачи_____ г.
Дата последней проверки знаний: _____ г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Дата	Кол-во часов	Краткая характеристика вида работ	Подпись инструктора
	4	Ознакомление с предприятием, характером профессии и выполняемых работах. Ознакомление с организацией рабочего места, режимом работы и правилами внутреннего распорядка. Инструктаж по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности.	
	4	Участие в приеме и сдаче смены. Упражнения по снятию показаний контрольно-измерительных приборов и запись их в журнал регистрации. Проверка исправности манометров. Ведение сменного журнала и журналов учета работы тепловой установки.	
	4	Осуществление пуска тепловых установок с предварительной проверкой исправности оборудования в соответствии с производственной инструкцией под руководством ответственного специалиста.	
	4	Осуществление остановки тепловых установок, в случае обнаружения неисправностей и отклонении контролируемых параметров инструкции под руководством ответственного специалиста.	
	4	Осуществление управления работой пунктов с соблюдением режимной карты инструкции под руководством ответственного специалиста.	
	4	Практическое изучение устройства дымососов, вентиляторов, насосов.	
	6	Ознакомление с порядком осуществления ликвидации аварийных ситуаций в соответствии с планом мероприятий по ликвидации аварий	
	8	Практическое изучение теплообменников. Регулирование работы теплообменников в зависимости от требуемой нагрузки. Отработка порядка включения в работу паропроводов, трубопроводов горячей воды и тепловых сетей. Контролирование параметров воды в теплосети и поддержание температурного графика.	
	2	Выполнение работ оператора теплового пункта в составе смены. **Квалификационная работа**	
Итого:	**40**		

Краткая характеристика успеваемости по производственному обучению _____
_____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: _____

Технический директор (главный инженер) _____ /_____/
(подпись)

М.П.