

ООО «Профессиональное обучение»

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ООО «Профессиональное обучение»

Р.Ф. Дулина



09 января 2025 г.

ПРОГРАММА

Профessionальной подготовки по профессии «Оператор котельной»  
КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3-й разряд

**Характеристика работ.** Работы оператора котельной 3-го разряда, а также: Обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью свыше 12,6 до 42 ГДж/ч (свыше 3 до 10 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла свыше 21 до 84 ГДж/ч (свыше 5 до 20 Гкал/ч), работающих на жидким и газообразном топливе или электронагревателе. Обслуживание теплосетевых бойлерных установок, расположенных в зоне обслуживания основных агрегатов, с суммарной тепловой нагрузкой свыше 42 до 84 ГДж/ч (свыше 10 до 20 Гкал/ч). Пуск, остановка, регулирование и наблюдение за работой экономайзеров, воздухоподогревателей, пароперегревателей и питательных насосов. Обеспечение бесперебойной работы оборудования котельной. Пуск, остановка и переключение обслуживаемых агрегатов в схемах теплопроводов. Учет теплоты, отпускаемой потребителям. Участие в ремонте обслуживаемого оборудования.

**Должен знать:** все, что должен знать оператор котельной 3-го разряда, а также: устройство обслуживаемых котлов; устройство и принцип работы центробежных и поршневых насосов, электродвигателей и паровых двигателей; схемы тепло-, паро- и водопроводов котельной установки и наружных теплосетей; порядок учета результатов работы оборудования и отпускаемой потребителям теплоты; устройство простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модулей и разделов	Кол-во часов
1	Теоретическое обучение в образовательном учреждении	168
2	Производственное обучение в образовательном учреждении	56
3	Производственное обучение на предприятии	148
4	Квалификационный экзамен в образовательном учреждении	8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>380</b>

## **«ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ»**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование модулей и тем</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	<b>Модуль 1: Общетехнический и отраслевой курс</b>	<b>74</b>
1.1	Информатика	16
1.2	Материаловедение	10
1.3	Электротехника	14
1.4	Чтение чертежей и технологических схем	10
1.5	Промышленная, пожарная безопасность и охрана труда	12
1.6	Охрана окружающей природной среды	12
<b>2</b>	<b>Модуль 2: Специальный курс</b>	<b>94</b>
2.1	Основные сведения из теплотехники и физики	8
2.2	Жидкое и газообразное топливо. Подготовка топлива к сжиганию	8
2.3	Водоподготовка в котельной	6
2.4	Устройство паровых и водогрейных котлов	20
2.5	Вспомогательное оборудование котельной	12
2.6	Трубопроводы в котельной	10
2.7	Контрольно – измерительные приборы и автоматика безопасности в котельной	8
2.8	Эксплуатация котельных установок	10
2.9	Аварии в котельных, способы их предупреждения и локализации	12
	<b>ИТОГО:</b>	<b>168</b>

### **Вводное занятие**

Ознакомление учащихся с программой и организацией обучения в образовательном учреждении, проведение вводного инструктажа и входного контроля знаний учащихся.

### **МОДУЛЬ 1: Общетехнический и отраслевой курс**

#### **1.1 Информатика**

Назначение и устройство персонального компьютера, его элементов.

Структура размещения данных на диске (файл, имена файлов, каталог, работа с устройствами, открытие и закрытие каталогов, запуск программ на исполнение, выход из программ).

#### **1.2 Материаловедение**

Металлы и сплавы, применяемые в котельных установках, их физические и механические свойства. Цветные металлы, применяемые в котельной.

Трубы, применяемые для изготовления котлов. Огнеупорные материалы (кирпич, глина, шамотный порошок, кварцевый песок и др.)

Теплоизоляционные материалы, их виды и применение. Набивочные материалы. Требования к набивочным материалам.

Притирочные и абразивные материалы. Их применение. Понятие о коррозии. Причины возникновения коррозии. Способы защиты от коррозии. Смазочные материалы.

### **1.3 Электротехника**

Напряжение, сила тока, сопротивление и их измерение. Закон Ома. Работа. Мощность. Переменный электрический ток.

Электроизмерительные приборы: амперметр, вольтметр, ваттметр. Их назначение.

Электродвигатели переменного тока и их применение в котельной установке.

Приборы управления электродвигателями (кнопки, пускатели автоматы).

Блокировка агрегатов котельной установки обеспечивающая последовательность их включения и выключения. Понятие о пусковых и эксплуатационных нагрузках.

Понятие о схеме самозапуска (блокировки) электродвигателей ответственных механизмов.

Электроосвещение производственных и бытовых помещений. Рабочее и аварийное освещение. Низковольтное переносное освещение.

### **1.4 Чтение чертежей и технологических схем**

Чертеж и его назначение. Виды чертежей. Масштаб. Обозначения и надписи на чертежах.

Разрезы и сечения на чертежах, их типы и виды. Условные обозначения на чертежах. Понятие об эскизах, отличие их от рабочих чертежей.

Технологические схемы и их назначение. Условные графические обозначения оборудования и трубопроводов на технологических схемах. Правила построения технологических схем. Чтение технологических схем котельных установок.

### **1.5 Промышленная, пожарная безопасность и охрана труда**

Основные положения Федерального Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Определение опасных производственных объектов.

Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы, регламентирующие требования промышленной безопасности на объектах магистрального нефтепровода.

Организация работы по охране труда и промышленной безопасности на нефтепроводном транспорте. Осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на магистральном нефтепроводе согласно Положения о производственном контроле.

Понятие аварии и инцидента на магистральном нефтепроводе, порядок технического расследования причин аварий и инцидентов на магистральном нефтепроводе.

Требования промышленной безопасности по готовности организаций, эксплуатирующих магистральные нефтепроводы к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий. Правила ликвидации аварий и повреждений на магистральных нефтепроводах, план ликвидации возможных аварий.

Пожарная безопасность в котельной. Причины возникновения пожаров. Противопожарные мероприятия. Виды, местонахождение, устройство и правила пользования средствами пожаротушения. Действия обслуживающего персонала при пожарах.

Организация и проведение огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности в котельной. Порядок оформления нарядов-допусков.

Спецодежда, спецобувь и защитные приспособления, используемые при обслуживании и ремонте котельного оборудования.

Техника безопасности при эксплуатации котлов и вспомогательного оборудования котельной. Безопасность труда при ремонте котельных установок. Техника безопасности при работе внутри топок котлов, в газоходах, воздуховодах, на дымовых трубах.

Электробезопасность. Требования электробезопасности. Нормы и правила электробезопасности при эксплуатации и ремонте механизмов с электроприводом, электроприборов и электроустановок. Заземление, защитное отключение оборудования. Меры безопасности при работе с переносными светильниками и электроинструментом.

Вредное воздействие электромагнитного поля, шума и вибрации на организм человека. Меры борьбы с ними.

Производственная санитария, ее задачи. Причины и профилактика профессиональных заболеваний машинистов-операторов котельной. Личная гигиена.

Оказание первой доврачебной помощи при различных видах травм. Отравление парами нефти. Правила транспортировки пострадавших. Проведение экстренной сердечно-легочной реанимации. Действие электрического тока на организм человека. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Оказание первой доврачебной помощи при электротравме. Аптечка первой помощи.

## **1.6 Охрана окружающей природной среды**

Понятия «охрана окружающей среды», «охрана природы», «экология». Антропогенное воздействие на окружающую среду и антропогенные изменения.

Виды промышленных загрязнений. Нефть и нефтепродукты как загрязнители окружающей среды. Потенциальная опасность возможного негативного воздействия деятельности предприятий по транспортировке нефти на окружающую среду.

# **МОДУЛЬ 2: Специальный курс**

## **2.1 Основные сведения из теплотехники и физики**

Основные физические величины: давление, температура, удельный объем. Парообразование воды, теплота парообразования, энталпия воды и водяного пара.

Единицы измерения в системе СИ. Передача теплоты, коэффициент теплопередачи.

Понятие о физическом теле. Общие свойства твердых, жидких и газообразных тел. Понятие о рабочем теле в теплосиловой установке. Кипение и испарение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Изменение объема и удельного веса в процессе парообразования. Понятие о скрытой теплоте парообразования и зависимость её от давления. Основные способы передачи тепла: излучение (радиация), теплопроводность, конвекция.

## **2.2 Жидкое и газообразное топливо. Подготовка топлива к сжиганию**

Понятие топливо: классификация по различным признакам. Виды топлива. Требования предъявляемые к хранению, подготовке и сжиганию жидкого и газообразного топлива. Учёт расхода жидкого и газообразного топлива. Влияние качества жидкого и газообразного топлива на теплопроизводительность котла. Теплотворная способность различных видов топлива. Полное и неполное горение жидкого и газообразного топлива. Коэффициент избытка воздуха, тепловой баланс котельной установки, КПД котельной установки. Оптимальные параметры горения жидкого и газообразного топлива. Меры безопасности при хранении жидкого и газообразного топлива.

Газовое оборудование котельной. Устройство ГРП (ГРУ). Требования Правил.

## **2.3 Водоподготовка в котельной**

Понятие о водоподготовке в котельной. Разделы водоподготовки. Условия образования накипи, ее влияние на работу и состояние котла. Механические, натрий-катионитовые фильтры: устройство, принцип работы. Деаэрация воды. Требования Правил к качеству питательной и подпиточной воды. Способы очистки поверхностей нагрева от накипи.

Характеристика природных вод. Состав воды. Растворимые и нерастворимые примеси в воде. Жидкость постоянная и временная, единицы её измерения. Деаэраторы, их назначение, принцип действия, конструкции и эксплуатация. Регулирование температуры и давления в атмосферных деаэраторах. Контроль за содержанием кислорода в питательной воде. Влияние водоподготовки на надёжность и экономичность работы котельной.

## **2.4 Устройство паровых и водогрейных котлов**

Паровые и водогрейные котлы: определение, маркировка, устройство и назначение. Понятие о котельной установке. Требования Правил к конструкции паровых и водогрейных котлов. Устройство и назначение паровых котлов паропроизводительностью до 10 т/ч. Устройство и назначение водогрейных котлов теплопроизводительностью до 6,5 Гкал/ч. Устройство топок котлов для сжигания жидкого и газообразного топлива. Виды, маркировка, устройство, назначение и принцип работы горелочных устройств, для сжигания жидкого и газообразного топлива. Водяной экономайзер: назначение, конструкция, типы, способ подключения. Пароперегреватели котлов: назначение, устройство, обслуживание. Предохранительные устройства котлов, их назначение, виды и конструкции. Требования Правил к предохранительным устройствам паровых и водогрейных котлов. Гарнитура и арматура котлов. Паровые и водогрейные котлы, применяемые на объектах ОСТН.

## **2.5 Вспомогательное оборудование котельной**

Назначение, принцип действия. Основные технические характеристики и устройство дымососов и дутьевых вентиляторов. Назначение и устройство направляющего аппарата. Регулирование работы дымососов и вентиляторов. Смазывание подшипников. Охлаждение масла в дымососах. Неисправности дымососов и вентиляторов, их предупреждение и устранение. Порядок пуска дымососа и вентилятора.

Понятие об аэродинамическом сопротивлении газового тракта и воздушного трактов котельных установок. Потери напора на трение и местные сопротивления дымоходов. Способы уменьшения местных сопротивлений.

Классификация насосов. Центробежные и поршневые насосы, их принцип действия, назначение, устройство, основные технологические характеристики, обслуживание. Требования к производительности и напору питательных насосов. Зависимость напора и производительности центробежных насосов от проходного сечения и числа оборотов рабочего колеса. Регулирование напора и производительности насосов. Назначение разгрузочной линии многоступенчатых центробежных насосов. Плунжерные насосы. Неисправности насосов, их предупреждение и устранение. Смазывание насосов.

Требования правил к сетевым и питательным насосам.

## **2.6 Трубопроводы в котельной**

Классификация трубопроводов в зависимости от параметров рабочей среды. Требования Правил к трубопроводам пара и горячей воды. Арматура: назначение, классификация, принцип работы. Системы отопления и теплоснабжения - устройство, классификация, принцип работы.

Порядок отключения и включения в работу паропровода, питательного трубопровода.

Требования правил к устройству и содержанию трубопроводов пара и горячей воды.  
Стандартная окраска трубопроводов.

## **2.7 Контрольно-измерительные приборы и автоматика безопасности в котельной**

Давление и единицы его измерения. Жидкостные манометры, их устройство и правила пользования ими. Устройство и принцип действия мембранных и пружинных манометров, область применения, требования к ним. Электроконтактные манометры.

Датчики давления. Их устройство, работа, пользование ими.

Жидкостные термометры, их устройство и правила пользования ими.

Манометрические термометры. Их устройство, работа, правила пользования ими.

Термометры сопротивления, их устройство, принцип действия, пользование ими.

Термопары. Их устройство, работа, правила пользования ими.

Контроль уровня воды в барабане котла.

Контроль наличия пламени горелки.

Виды автоматики котельных. Минимальная автоматика безопасности котельной.

Виды и способы регулирования работы котлов.

Правила розжига, плановая и аварийная остановка котла с автоматикой безопасности и регулирования.

Назначение, принцип действия и правила работы со стационарными системами контроля загазованности горючим газом и угарным газом.

Аварийная сигнализация. Сведения об автоматике безопасности.

Требования Правил к автоматике безопасности.

## **2.8 Эксплуатация котельных установок**

Порядок обучения, аттестации и допуска лиц, обслуживающих паровые и водогрейные котлы.

Права и обязанности оператора котельной установки, лица ответственного за содержание и безопасную эксплуатацию котлов.

Порядок приема и сдачи смены. Понятие о документации, которая должна вестись в котельной.

Требования к ведению сменного журнала и суточной ведомости. Ведение оперативной документации.

Порядок подготовки парового и водогрейного котлов к растопке, растопка котлов, включение котлов в работу, поддержание заданного режима на паровом и водогрейном котлах. Продувка и обдувка паровых котлов.

Плановая и аварийная остановка котла. Случай аварийной остановки котла.

Понятие о планово-предупредительном ремонте (ППР) котла и котельного оборудования.

Объем работ при ППР.

Требования Правил к эксплуатации котлов.

## **2.9 Аварии в котельных, способы их предупреждения и локализации**

Классификация и виды аварий котлов. Аварии из-за упуска воды, отказа предохранительных устройств и отказа автоматики безопасности. Действия обслуживающего персонала при авариях и аварийных ситуациях. Расследование аварий, произошедших при эксплуатации котлов.

## **Консультации**

Проведение дополнительного занятия по результатам входного контроля знаний учащихся, либо по результатам текущего или рубежного контроля после изучения какой – либо из тем программы.

## **Итоговое занятие**

Ознакомление учащихся с содержанием производственного обучения на предприятии по программе «Производственное обучение на предприятии», с порядком проведения квалификационного экзамена по программе «Квалификационный экзамен в образовательном учреждении» и выдача учащимся этих программ; ознакомление учащихся с правилами заполнения дневника производственного обучения, выдача учащимся направлений на производственное обучение, бланков дневников производственного обучения, анкетирование учащихся по вопросам качества организации учебного процесса в образовательном учреждении.

## **МОДУЛЬ 3: Производственное обучение в образовательном учреждении**

<b>№ п/п</b>		<b>Кол-во часов</b>
1	Первичный инструктаж на рабочем месте	2
2	Выездное занятие на действующую котельную установку	14
3	Информатика	12
4	Обслуживание топок котлов, работающих на газообразном или жидким топливе	18
5	Устройство и обслуживание вспомогательного оборудования котельной, трубопроводов и арматуры	10
<b>ИТОГО:</b>		<b>56</b>

### **1. Первичный инструктаж на рабочем месте**

Проведение для учащихся мастером производственного обучения или инструктором производственного обучения первичного инструктажа на рабочем месте, где будет проводиться производственное обучение в образовательном учреждении, по утвержденной программе инструктажа, с соответствующей записью в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

### **2. Выездное занятие на действующую котельную установку**

Ознакомление с работой котельной и рабочим местом оператора котельной. Инструмент, используемый оператором котельной. Документация на рабочем месте оператора котельной.

Изучение устройства и обслуживания питательных, продувочных, дренажных, спускных и других трубопроводов.

Изучение автоматики безопасности и регулирования.

### **3. Информатика**

Операционная система WINDOWS: элементы экрана, приемы работ с мышью, запуск и выход из программ, работа с окнами.

Виды программ (WORD, EXCEL). Сеть, вход в сеть.

Обучение навыкам работы с АОС.

### **4. Обслуживание топок котлов, работающих на газообразном или жидком топливе**

Изучение схемы газового оборудования котельной и порядка его пуска в эксплуатацию. Газовое оборудование ГРП (ГРУ). Подготовка котла к розжигу. Действия оператора при розжиге. Порядок

проверки запорных устройств на плотность. Остановка котла. Действия оператора при аварийных ситуациях. Занятия проводятся на специальном тренажере

## **5. Устройство и обслуживание вспомогательного оборудования котельной, трубопроводов и арматуры**

Устранение неисправностей центробежных, поршневых, плунжерных насосов. Подготовка к работе насосов.

Отработка порядка включения в работу трубопроводов пара и горячей воды. Отработка порядка вывода трубопроводов в ремонт на специальном тренажере.

### **МОДУЛЬ 4: Производственное обучение на предприятии**

<b>№ п/п</b>		<b>Кол-во часов</b>
1	Подготовительные мероприятия	4
2	Обслуживание паровых и водогрейных котлов	26
3	Обслуживание и эксплуатация вспомогательного оборудования котельной, трубопроводов и арматуры	20
4	Обслуживание и проверка КИП, автоматики безопасности и аварийной сигнализации	20
5	Обслуживание топок котлов, работающих на газообразном и жидким топливе, обдувочных устройств котлов и экономайзеров	24
6	Обслуживание оборудования водоподготовки	14
7	Обслуживание теплосетевой бойлерной установки	16
8	Выполнение работ оператора котельной в составе бригады	24
<b>ИТОГО:</b>		<b>148</b>

#### **1. Подготовительные мероприятия**

Ознакомление с рабочим местом и производственными инструкциями оператора котельной.

Выполнение комплекса работ, предшествующих прохождению производственного обучения на предприятии, и предусмотренных ОР-03.100.30-КТН-134-08.

#### **2. Обслуживание паровых и водогрейных котлов**

Под руководством инструктора практическое изучение конструкций паровых котлов паропроизводительностью до 10 т/час (Е-1/9-1, ДКВР, Е(ДЕ)), водогрейных котлов теплопроизводительностью до 6,5 Гкал/час (ВВД-1.8, ВК-21, КВ-Г-4); Проверка исправности манометров, предохранительных клапанов, ВУК, сигнализации котла под руководством инструктора.

Отработка приемов и действий по подготовке парового и водогрейного котла к растопке под руководством инструктора.

#### **3. Обслуживание и эксплуатация вспомогательного оборудования котельной, трубопроводов и арматуры**

Ознакомление с исполнительной схемой котельной (расположение дренажей, воздушников, опор, трубопроводов, продувочных линий, арматуры), изоляция и окраска трубопроводов под руководством инструктора.

Эксплуатация и мелкий ремонт дымососа, дутьевого вентилятора, направляющего аппарата. Порядок подготовки к работе, пуск и остановка дымососа, дутьевого вентилятора; регулировка напора, тяги под руководством инструктора.

Эксплуатация и мелкий ремонт центробежных, шестеренчатых, вихревых насосов и приводов насосов (электрический, паровой) под руководством инструктора

Порядок подготовки к работе, пуск и остановка насосов проверка действия АВР питательных, сетевых, топливных, подпиточных насосов под руководством инструктора.

Порядок включения и отключения паропровода, приобретение практических навыков под руководством инструктора.

Практическое изучение работы автоматики безопасности и аварийной сигнализации под руководством инструктора.

#### **4. Обслуживание и проверка КИП, автоматики безопасности и аварийной сигнализации**

Снятие показаний и обслуживание манометров, термометров, тягомеров, напоромеров, расходомеров, показывающих и регистрирующих приборов (пределы измерения, класс точности, измерительные шкалы). Сроки проверок приборов. Обслуживание датчиков, исполнительных механизмов, автоматики безопасности паровых и водогрейных котлов под руководством инструктора.

Обслуживание и проверка исправности автоматики безопасности и аварийной сигнализации под руководством инструктора.

#### **5. Обслуживание топок котлов, работающих на газообразном и жидким топливе, обдувочных устройств котлов и экономайзеров**

Приобретение под руководством инструктора практических навыков по обслуживанию топок котлов, работающих на твердом и жидком топливе. Обслуживание и устранение дефектов горелок ГМГ, АПНД, ротационных форсунок под руководством инструктора.

Обслуживание под руководством инструктора экономайзера и обдувочного аппарата.

Подготовка котла к растопке под руководством инструктора. Розжиг котла под руководством инструктора. Останов котла под руководством инструктора. Действия машиниста-оператора в аварийных ситуациях под руководством инструктора.

#### **6. Обслуживание оборудования водоподготовки**

Практическое изучение подготовки воды перед подачей в технологический цикл котельной. Устройство, назначение, расположение и обслуживание механического, натрий-катионитового фильтров. Емкости для мокрого хранения соли. Регенерация катионитового фильтра. Приобретение практического навыка по обслуживанию деаэратора под руководством инструктора.

#### **7. Обслуживание теплосетевой бойлерной установки**

Обслуживание под руководством инструктора водоводяных и пароводяных подогревателей. Регулировка температуры подогрева воды под руководством инструктора.

Действия оператора в аварийных ситуациях в сетях отопления и ГВС (изучение ПЛВА).

## **8. Выполнение работ оператора котельной в составе бригады**

Под руководством инструктора выполнение на рабочем месте оператора котельной установки полного комплекса работ, предусмотренных производственной инструкцией и квалификационными характеристиками.

### **Консультации**

Информация о содержании квалификационного экзамена, его проведении и оценке.

Ответы учебно-преподавательского состава образовательного учреждения на вопросы учащихся, связанные с выполнением квалификационной пробной работы и сдачи теоретического экзамена.

### **Квалификационный экзамен в образовательном учреждении**

#### **Квалификационная пробная работа**

В учебной лаборатории или мастерской на подготовленном оборудовании учащимся с соблюдением норм и правил по охране труда выполняется квалификационная пробная работа.

В процессе выполнения квалификационной пробной работы оформляется «Заключение о выполнении квалификационной пробной работы», в котором квалификационной комиссией образовательного учреждения указывается оценка ее выполнения и рекомендуемый квалификационный разряд.

«Заключение о выполнении квалификационной пробной работы» утверждается председателем квалификационной комиссии образовательного учреждения.

Наименование квалификационной пробной работы определяется самим учащимся по жеребьевке из следующих пробных работ:

1 Подготовка к растопке котла КВ-4ГМ; ВВД-1,8; ВК-21, установки УВТ-4

2 Растопка котла КВ-ГМ; ВВД-1,8; ВК-21, установки УВТ-4

3 Установка заданных параметров работы котла КВ-4ГМ; ВВД-1,8; ВК-21, установки УВТ-4

4 Поддержание заданных параметров в процессе работы котла КВ-4ГМ; ВВД-1,8; ВК-21, установки УВТ-4

5 Действия оператора котельной при упуске воды из котла КВ-4ГМ; ВВД-1,8; ВК-21, установки УВТ-4

6 Действия оператора котельной при повышении давления в котле КВ-4ГМ; ВВД-1,8; ВК-21, установки УВТ-4

7 Действия оператора котельной при повреждении котельных труб и основных элементов котла КВ-4ГМ; ВВД-1,8; ВК-21, установки УВТ-4

8 Регулировка работы котлов в соответствии с графиком потребления тепла

9 Действие оператора котельной при срабатывании автоматики защит

10 Подготовка поверхности нагрева от накипи, и чистка поверхности

### **Теоретический экзамен**

Проводится в виде устного теоретического экзамена по билетам или тестам.

Качество ответов на вопросы теоретического экзамена оценивается квалификационной комиссией образовательного учреждения.

По результатам теоретического экзамена оформляется протокол с указанием уровня присваиваемого квалификационного разряда.

При определении уровня присваиваемого квалификационного разряда учитываются оценки теоретического экзамена, выполнения квалификационной пробной работы и производственного обучения на предприятии.