

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**Комплект контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине**

**МДК.05.01 Освоение рабочей профессии (15643 Оператор котельной)**

---

*(код и название дисциплины)*

**программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое  
оборудование**

---

*(код и название специальности)*

Санкт-Петербург  
2026 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт КОС УД
2. Спецификация оценочных средств
3. Варианты оценочных средств

## 1. ПАСПОРТ

**КОС по** МДК.05.01 Освоение рабочей профессии (15643 Оператор котельной)

(код и название дисциплины)

### 1.1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК.05.01 Освоение рабочей профессии (15643 Оператор котельной).

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме диф.зачета (6 семестр).

КОС разработаны в соответствии с:

образовательной программой СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование;

программы МДК.05.01 Освоение рабочей профессии (15643 Оператор котельной).

### 1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование элемента умений/знаний	Основные показатели оценки результатов
У1	выполнять: безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы котельных агрегатов, трубопроводов пара и горячей воды;	Грамотное применение полученных навыков при выполнении практических и лабораторных работ
У2	Выполнять автоматическое и ручное регулирование работы котельных агрегатов;	Грамотное применение полученных навыков при выполнении практических и лабораторных работ
У3	Управлять работой котельных агрегатов в аварийном режиме;	Грамотное применение полученных навыков при выполнении практических и лабораторных работ
У4	выполнять отключение оборудования котельной вместе с дефектным узлом;	Грамотное применение полученных навыков при выполнении практических и лабораторных работ
З1	Знать устройство, принцип действия и характеристики: котельных агрегатов, трубопроводов пара и горячей воды;	Грамотное применение полученных навыков при выполнении практических и лабораторных работ
З2	Знать устройство, принцип	Грамотное применение

	действия и характеристики: систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты котельных агрегатов	полученных навыков при выполнении практических и лабораторных работ
33	Требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, газового оборудования, трубопроводов пара и горячей воды;	Грамотное применение полученных навыков при выполнении практических и лабораторных работ
ПО1	безопасной эксплуатации котельных агрегатов, трубопроводов пара и горячей воды	Грамотное владение и применение полученных знаний и умений в процессе выполнения лабораторных и практических работ
ПО2	безопасной эксплуатации систем автоматики, управления, сигнализации и защиты котельных агрегатов	Грамотное владение и применение полученных знаний и умений в процессе выполнения лабораторных и практических работ
ПО3	принимать эффективные решения при остановке аварийного оборудования, согласно инструкции по безопасной эксплуатации	Грамотное владение и применение полученных знаний и умений в процессе выполнения лабораторных и практических работ

### 1.3.Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Код и наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1 выполнять: безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы котельных агрегатов, трубопроводов пара и горячей воды;	Оценка выполнения практических и лабораторных работ	диф.зачет (6 семестр)
У2 выполнять автоматическое и ручное регулирование работы котельных агрегатов;	Оценка выполнения практических и лабораторных работ	диф.зачет (6 семестр)
У3 управлять работой котельных агрегатов	Оценка	диф.зачет (6

в аварийном режиме;	выполнения практических и лабораторных работ	семестр)
У4 выполнять отключение оборудования котельной вместе с дефектным узлом;	Оценка выполнения практических и лабораторных работ	диф.зачет (6 семестр)
З1 знать устройство, принцип действия и характеристики: котельных агрегатов, трубопроводов пара и горячей воды;	Опрос	диф.зачет (6 семестр)
З2 знать устройство, принцип действия и характеристики: систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты котельных агрегатов	Опрос	диф.зачет (6 семестр)
З3 требования правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, газового оборудования, трубопроводов пара и горячей воды;	Опрос	диф.зачет (6 семестр)
ПО1 безопасной эксплуатации котельных агрегатов, трубопроводов пара и горячей воды	Оценка выполнения практических и лабораторных работ	диф.зачет (6 семестр)
ПО2 безопасной эксплуатации систем автоматики, управления, сигнализации и защиты котельных агрегатов	Оценка выполнения практических и лабораторных работ	диф.зачет (6 семестр)
ПО3 принимать эффективные решения при остановке аварийного оборудования, согласно инструкции по безопасной эксплуатации	Оценка выполнения практических и лабораторных работ	диф.зачет (6 семестр)

#### 1.4. Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений текущего контроля

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания										
	У 1	У 2	У 3	У 4	З 1	З 2	З 3	ПО1	ПО2	ПО3	
Раздел 1. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок											
Тема 1.1. Правила технической эксплуатации производственных, производственно-отопительных и отопительных котельных.	17,18	17,18	17,18	17,18	3	3	3	17,18	17,18	17,18	
Тема 1.2. Правила технической эксплуатации водяных и паровых тепловых сетей	17,18	17,18	17,18	17,18	3	3	3	17,18	17,18	17,18	

#### 1.5. Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений контролируемых на промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания									
	У 1	У 2	У 3	У 4	З 1	З 2	З 3	ПО1	ПО2	ПО3
Раздел 1. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

## 2. Спецификации и варианты оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

### 2.1. Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов оценочного средства: практические работы, лабораторные работы, опрос, диф.зачет.

Опрос, практические и лабораторные работы предназначены для текущего контроля, диф.зачет для промежуточной аттестации и оценки знаний и умений студентов по программе МДК.05.01 Освоение рабочей профессии (15643 Оператор котельной) образовательной программы 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

2.1. **Контингент аттестуемых:** студенты 3 курса.

### 2.2. Форма и условия аттестации:

Аттестация проводится в форме диф.зачета (6 семестр) по завершению освоения учебного материала учебной дисциплины, при положительных результатах текущего контроля.

Текущий контроль проходит после каждого раздела учебной дисциплины

### 2.3. Время выполнения:

На выполнение текущего контроля отводится:

практическая работа – 90 мин.

тест – 20 мин.

На диф.зачет (контрольная работа) 45 минут

## 2.5 .Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к аттестации.

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	Электронные ресурсы
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	
Быстрицкий, Г. Ф. Техническое обслуживание котельного и турбинного оборудования на тепловых электрических станциях : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2026. — 149 с. — (Профессиональное образование).	осн		<a href="https://urait.ru/bcode/589887">https://urait.ru/bcode/589887</a>
Быстрицкий, Г. Ф. Электрооборудование электростанций : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2026. — 414 с. — (Профессиональное образование).	осн		<a href="https://urait.ru/bcode/587317">https://urait.ru/bcode/587317</a>
Быстрицкий, Г. Ф. Электрооборудование электростанций: генераторы, трансформаторы, лэп :	осн		<a href="https://urait.ru/bcode/589889">https://urait.ru/bcode/589889</a>

учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2026. — 94 с. — (Профессиональное образование).			
Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для СПО / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2026. — 398 с. — (Профессиональное образование).	доп		<a href="https://urait.ru/bcode/584413">https://urait.ru/bcode/584413</a>
Быстрицкий, Г. Ф. Теплотехника и энергосиловое оборудование промышленных предприятий : учебник / Быстрицкий Г. Ф. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2026. — 305 с.	доп		<a href="https://www.urait.ru/bcode/584417">https://www.urait.ru/bcode/584417</a>
Корякин, Е. А. Устройство и безопасная эксплуатация паровых котлов с давлением пара до 0, 07 МПа и водогрейных котлов с температурой нагрева воды до 115 °С применительно к подразделениям ФСИН России / Корякин Е. А. — Москва : Русайнс, 2018. — 255 с.	доп		<a href="https://book.ru/book/925933">https://book.ru/book/925933</a>

### 3.ВАРИАНТЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### Тестовые вопросы по дисциплине

#### Раздел 1. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок

#### Тема 1.1. Правила технической эксплуатации производственных, производственно-отопительных и отопительных котельных.

#### ВАРИАНТ1

#### Вопрос 1.

При осуществлении каких процессов не применяются требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности “Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением (далее – ФНП ОРПД)?



- a) Техническое перевооружение опасного производственного объекта, на котором
- b) используются водогрейные котлы.
- c) Размещение паровых котлов в здании котельного помещения опасного
- d) производственного объекта.
- e) Разработка (проектирование) прямоточного котла.

## Вопрос 2.

При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования ФНП ОРПД?

- a) Реконструкция (модернизация) паровых котлов.
- b) Техническое освидетельствование котлов-утилизаторов.
- c) Пуско-наладочные работы на водогрейных котлах.
- d) Утилизация энерготехнологического котла на основании результатов технического диагностирования.

## Вопрос 3.

На какие котлы распространяется действие ФНП ОРПД?

- a) Электрокотел вместимостью 20 литров с рабочим давлением 0,5 МПа.
- b) Котел вместимостью 1 литр с рабочим давлением 1,5 МПа.
- c) Котел на органическом теплоносителе, с рабочим давлением 0,5 МПа, установленный на плавучей буровой установке.
- d) Отопительный котел железнодорожного подвижного состава.

## Вопрос 4.

На какое оборудование распространяется действие ФНП ОРПД?

- a) Автономный экономайзер.
- b) Паровозный котел.
- c) Пароперегреватель трубчатой печи.
- d) Продувочный трубопровод парового котла, соединенный с атмосферой.

## Вопрос 5.

Кто и на основании чего принимает решение о вводе в эксплуатацию котла?

- a) Уполномоченный представитель Ростехнадзора на основании проверки готовности котла к пуску в работу и проверки организации надзора за эксплуатацией котла.
- b) Уполномоченный представитель Ростехнадзора после проведения пусконаладочных работ на основании результатов первичного освидетельствования котла и осмотра котла во время парового опробования.
- c) Ответственный за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования под давлением на основании проверки организации надзора за эксплуатацией котла.
- d) Руководитель эксплуатирующей организации на основании проверки готовности котла к пуску в работу и проверки организации надзора за эксплуатацией котла.

#### Вопрос 6.

В каком из приведенных случаев проверка готовности котла к пуску в работу и проверка организации надзора за эксплуатацией котла осуществляется ответственными работниками эксплуатирующей организации?

- a) После монтажа без применения неразъемных соединений котла, поставленного на объект эксплуатации в собранном виде.
- b) После реконструкции (модернизации) или капитального ремонта с заменой основных элементов котла.
- c) При передаче котла для использования другой эксплуатирующей организации.
- d) После монтажа котла, поставляемого отдельными деталями, элементами или блоками, окончательную сборку (доизготовление) которого с применением неразъемных соединений производят при монтаже на месте его установки.

#### Вопрос 7.

В каком из приведенных случаев проверка готовности котла к пуску в работу и проверка организации надзора за эксплуатацией котла осуществляется комиссией, назначаемой приказом эксплуатирующей организации?

- a) До начала применения транспортабельного котла.
- b) После монтажа без применения неразъемных соединений котла, демонтированного и установленного на новом месте.
- c) После капитального ремонта котла с заменой барабана.

- d) После монтажа без применения неразъемных соединений котла, поставленного на объект эксплуатации в собранном виде.

#### Вопрос 8.

В каком случае в состав комиссии по проверке готовности котла к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией включается уполномоченный представитель Ростехнадзора?

- a) Участие уполномоченного представителя Ростехнадзора в комиссии ФНП ОРПД не предусматривается.
- b) При осуществлении проверок любых котлов, на которые распространяется действие ФНП ОРПД.
- c) Участие уполномоченного представителя Ростехнадзора в комиссии определяется исключительно по инициативе руководителя эксплуатирующей организации.
- d) При осуществлении проверок только паровых котлов.

#### Вопрос 9.

Что контролируется при проведении проверки готовности котла к пуску в работу?

- a) Наличие документации по результатам пуско-наладочных испытаний и комплексного опробования.
- b) Исправность питательных приборов котла и соответствие их проекту.
- c) Соответствие водно-химического режима котла требованиям ФНП ОРПД.
- d) Наличие должностных инструкций для ответственных лиц и специалистов, осуществляющих эксплуатацию котла.

#### Вопрос 10.

Что контролируется при проведении проверки организации надзора за эксплуатацией котла?

- a) Наличие положительных результатов технического освидетельствования.
- b) Наличие обученного и допущенного в установленном порядке к работе обслуживающего персонала и аттестованных в установленном порядке специалистов.
- c) Наличие документации, удостоверяющей качество монтажа.

- d) Наличие документации, подтверждающей соответствие оборудования требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании.

## ВАРИАНТ2

### Вопрос 1

Каким образом должны оформляться результаты проверок готовности котла к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией?

- a) Результаты проверок оформляются приказом (распорядительным документом) эксплуатирующей организации.
- b) Результаты проверок оформляются актом готовности котла к вводу в эксплуатацию.
- c) Результаты проверок оформляются записью в паспорт котла.
- d) Результаты проверок оформляются протоколом, который является основанием для ввода котла в эксплуатацию. Протокол прилагается к паспорту котла.

### Вопрос 2

На какой период руководителем эксплуатирующей организации может быть принято решение о возможности эксплуатации котла в режиме опытного применения?

- a) Эксплуатация котла в режиме опытного применения не допускается.
- b) Не более 1 года.
- c) Не более 6 месяцев.
- d) Период эксплуатации котла в режиме опытного применения устанавливается эксплуатирующей организацией с уведомлением об этом территориального органа Ростехнадзора.

### Вопрос 3.

На основании чего осуществляется пуск (включение) в работу и штатная остановка котла?

- a) На основании приказа руководителя эксплуатирующей организации.
- b) На основании письменного распоряжения ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования, работающего под давлением.

- с) На основании письменного распоряжения ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла.

Вопрос 4.

Что из приведенного не указывается на табличке или не наносится на котле перед пуском его в работу?

- а) Номер котла по системе, принятой в эксплуатирующей организации.
- б) Разрешенное давление (температура).
- с) Регистрационный номер и даты проведенных осмотров и гидравлических испытаний.
- д) Даты следующего осмотра и гидравлического испытания.

Вопрос 5.

Каким образом осуществляется учет котлов транспортабельных (передвижных) котельных установок в органах Ростехнадзора?

- а) Котлы подлежат учету в органах Ростехнадзора по месту их эксплуатации при сроках их эксплуатации на этом месте более трех месяцев.
- б) Котлы подлежат учету в органах Ростехнадзора по месту регистрации эксплуатирующей организации.
- с) Эти котлы не подлежат учету в органах Ростехнадзора.
- д) Котлы подлежат учету в органах Ростехнадзора как по месту регистрации эксплуатирующей организации, так и по месту их эксплуатации (временный учет) при сроках их эксплуатации на этом месте более трех месяцев.

Вопрос 6.

Какой из приведенных котлов не подлежит учету в органах Ростехнадзора?

- а) Водогрейный котел с температурой нагрева воды не более 150<sup>0</sup>С.
- б) Котлы, эксплуатируемые на ОПО IV класса опасности.
- с) Котлы, у которых произведения вместимости (м<sup>3</sup>) на давление (МПа) не превышает 1,0.
- д) Учету в органах Ростехнадзора подлежат все котлы, на которые распространяется действие ФНП ОРПД.

Вопрос 7.

Какая документация не представляется эксплуатирующей организацией в орган Ростехнадзора для постановки на учет котла?

- a) Заявление, содержащее информацию об эксплуатирующей организации с указанием места установки стационарного котла.
- b) Копии акта готовности котла к вводу в эксплуатацию и приказа (распорядительного документа) о вводе его в эксплуатацию.
- c) Паспорт котла, удостоверение о качестве монтажа, инструкция изготовителя по монтажу и эксплуатации котла.
- d) Сведения о дате проведения технического освидетельствования или экспертизы промышленной безопасности и сроках следующего технического освидетельствования (экспертизы).

Вопрос 8.

В каком из приведенных случаев допускается одному специалисту совмещать ответственность за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией котлов и ответственность за их исправное состояние и безопасную эксплуатацию?

- a) Случаи совмещения обязанностей определяются самостоятельно эксплуатирующей организацией в соответствии с ее распорядительными документами.
- b) Если котлы эксплуатируются не более чем на двух производственных площадках.
- c) Если это совмещение согласовано с территориальным органом Ростехнадзора.
- d) Совмещение не допускается.

Вопрос 9.

Какое требование к рабочим, обслуживающим котлы, указано неверно?

- a) Рабочие должны быть не моложе 18 летнего возраста и не иметь медицинских противопоказаний для выполнения работ по обслуживанию котлов.
- b) Рабочие должны пройти аттестацию по промышленной безопасности в аттестационной комиссии эксплуатирующей организации.

- c) Рабочие должны быть допущены в установленном порядке к самостоятельной работе.
- d) Рабочие должны соответствовать квалификационным требованиям.
- e) Все требования указаны верно.

#### Вопрос 10.

Какие инструкции не разрабатываются в организации, эксплуатирующей котлы?

- a) Инструкция для ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования под давлением.
- b) Инструкция для ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов.
- c) Производственная инструкция, определяющая для обслуживающего персонала его обязанности и ответственность, порядок производства работ.
- d) Инструкция (руководство) по эксплуатации котла.

### **Раздел 1. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок**

#### **Тема 1.2. Правила технической эксплуатации водяных и паровых**

#### ВАРИАНТ 1

1. Кто и на основании чего принимает решение о вводе в эксплуатацию трубопроводов пара и горячей воды?
  - a) Уполномоченный представитель Ростехнадзора на основании проверки готовности трубопровода к пуску в работу и проверки организации надзора за эксплуатацией трубопровода
  - б) Специалист, ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода на основании проверки документации и результатов произведенного им технического освидетельствования трубопровода
  - в) Ответственный за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования под давлением на основании проверки организации надзора за эксплуатацией трубопровода

- г) Руководитель эксплуатирующей организации на основании проверки готовности трубопровода к пуску в работу и проверки организации надзора за эксплуатацией трубопровода
2. В каком из приведенных случаев проверку готовности трубопровода к пуску в работу и проверку организации надзора за эксплуатацией трубопровода осуществляют ответственные специалисты эксплуатирующей организации?
- а) После монтажа без применения неразъемных соединений трубопровода, демонтированного и установленного на новом месте
  - б) После монтажа трубопровода, подтверждение соответствия которого не предусмотрено ТР ТС 032/2013
  - в) При передаче ОПО и (или) трубопровода для использования другой эксплуатирующей организации
  - г) После реконструкции (модернизации) трубопровода
3. Каким образом должны оформляться результаты проверок готовности трубопровода к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией?
- а) Результаты проверок оформляются приказом (распорядительным документом) эксплуатирующей организации
  - б) Результаты проверок оформляются актом готовности трубопровода к вводу в эксплуатацию
  - в) Результаты проверок оформляются записью в паспорт трубопровода
  - г) Результаты проверок оформляются протоколом, который является основанием для ввода трубопровода в эксплуатацию. Протокол прилагается к паспорту трубопровода
4. На какой период руководителем эксплуатирующей организации может быть принято решение о возможности эксплуатации трубопровода в режиме опытного применения?
- а) Эксплуатация трубопровода в режиме опытного применения не допускается
  - б) Не более 1 года
  - в) Не более 6 месяцев



- г) Период эксплуатации трубопровода в режиме опытного применения устанавливается эксплуатирующей организацией с уведомлением об этом территориального органа Ростехнадзора
5. Какой трубопровод из приведенных не подлежит учету в органах Ростехнадзора?
- а) Трубопровод горячей воды тепловой сети в составе ОПО III класса опасности
  - б) Паропровод давлением не более 1,6 МПа с условным проходом более 100 мм, расположенный в пределах здания производственного помещения
  - в) Трубопроводы пара и горячей воды, у которых параметры рабочей среды не превышают температуру 250 °С и давление 1,6 МПа
  - г) Все приведенные трубопроводы не подлежат учету в органах Ростехнадзора

## ВАРИАНТ 2

1. В каком из приведенных случаев проверка готовности трубопровода к пуску в работу и проверка организации надзора за эксплуатацией котла осуществляется комиссией, назначаемой приказом эксплуатирующей организации?
- а) Эти проверки осуществляют только ответственные специалисты эксплуатирующей организации
  - б) После монтажа трубопровода, который подлежит подтверждению соответствия требованиям ТР ТС 032/2013
  - в) После капитального ремонта трубопровода с заменой его участков
  - г) После монтажа без применения неразъемных соединений трубопровода, демонтированного и установленного на новом месте
2. В каком случае в состав комиссии по проверке готовности трубопровода к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией включается уполномоченный представитель Ростехнадзора?
- а) ФНП ОРПД участие уполномоченного представителя Ростехнадзора в комиссии не предусматривается

- б) При осуществлении проверок любых трубопроводов пара и горячей воды, на которые распространяется действие ФНП ОРПД
  - в) Участие уполномоченного представителя Ростехнадзора в комиссии определяется исключительно по инициативе руководителя эксплуатирующей организации
  - г) При осуществлении проверки трубопроводов тепловых сетей в составе ОПО III класса опасности, имеющих температуру нагрева воды свыше 115 °С (избыточное давление свыше 0,07 МПа)
3. Что контролируется при проведении проверки готовности трубопровода к пуску в работу?
- а) Наличие документации, удостоверяющей качество монтажа трубопровода
  - б) Наличие в соответствии с проектом и исправность арматуры, контрольно-измерительных приборов, приборов безопасности
  - в) Наличие производственных инструкций для обслуживающего персонала, а также эксплуатационной документации
  - г) Наличие обученного и допущенного в установленном порядке к работе обслуживающего персонала и аттестованных в установленном порядке специалистов
4. Что контролируется при проведении проверки организации надзора за эксплуатацией трубопроводов пара и горячей воды?
- а) Наличие положительных результатов технического освидетельствования
  - б) Наличие должностных инструкций для ответственных лиц и специалистов, осуществляющих эксплуатацию трубопровода
  - в) Наличие документации изготовителя трубопровода
  - г) Наличие документации, удостоверяющей полноту и качество работ по ремонту или реконструкции трубопровода
5. На основании чего осуществляется пуск (включение) в работу и штатная остановка трубопроводов пара и горячей воды?
- а) На основании приказа руководителя эксплуатирующей организации
  - б) На основании письменного распоряжения ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования, работающего под давлением

- в) На основании письменного распоряжения ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода

### Контрольная работа (промежуточная аттестация)

#### Вариант 1

#### Вопрос 1.

При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования ФНП ОРПД?

- е) Реконструкция (модернизация) паровых котлов.
- ф) Техническое освидетельствование котлов-утилизаторов.
- г) Пуско-наладочные работы на водогрейных котлах.
- н) Утилизация энерготехнологического котла на основании результатов технического диагностирования.

#### Вопрос 2.

В каком из приведенных случаев проверка готовности котла к пуску в работу и проверка организации надзора за эксплуатацией котла осуществляется ответственными работниками эксплуатирующей организации?

- е) После монтажа без применения неразъемных соединений котла, поставленного на объект эксплуатации в собранном виде.
- ф) После реконструкции (модернизации) или капитального ремонта с заменой основных элементов котла.
- г) При передаче котла для использования другой эксплуатирующей организации.
- н) После монтажа котла, поставляемого отдельными деталями, элементами или блоками, окончательную сборку (доизготовление) которого с применением неразъемных соединений производят при монтаже на месте его установки.

#### Вопрос 3.

Что контролируется при проведении проверки готовности котла к пуску в работу?

- е) Наличие документации по результатам пуско-наладочных испытаний и комплексного опробования.

- f) Исправность питательных приборов котла и соответствие их проекту.
- g) Соответствие водно-химического режима котла требованиям ФНП ОРПД.
- h) Наличие должностных инструкций для ответственных лиц и специалистов, осуществляющих эксплуатацию котла.

#### Вопрос 4.

Что контролируется при проведении проверки организации надзора за эксплуатацией котла?

- e) Наличие положительных результатов технического освидетельствования.
- f) Наличие обученного и допущенного в установленном порядке к работе обслуживающего персонала и аттестованных в установленном порядке специалистов.
- g) Наличие документации, удостоверяющей качество монтажа.
- h) Наличие документации, подтверждающей соответствие оборудования требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании.

#### Вопрос 5.

Кто и на основании чего принимает решение о вводе в эксплуатацию трубопроводов пара и горячей воды?

- д) Уполномоченный представитель Ростехнадзора на основании проверки готовности трубопровода к пуску в работу и проверки организации надзора за эксплуатацией трубопровода
- е) Специалист, ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода на основании проверки документации и результатов произведенного им технического освидетельствования трубопровода
- ж) Ответственный за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования под давлением на основании проверки организации надзора за эксплуатацией трубопровода
- з) Руководитель эксплуатирующей организации на основании проверки готовности трубопровода к пуску в работу и проверки организации надзора за эксплуатацией трубопровода

#### Вопрос 6.

В каком случае в состав комиссии по проверке готовности трубопровода к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией включается уполномоченный представитель Ростехнадзора?

- д) ФНП ОРПД участие уполномоченного представителя Ростехнадзора в комиссии не предусматривается
- е) При осуществлении проверок любых трубопроводов пара и горячей воды, на которые распространяется действие ФНП ОРПД
- ж) Участие уполномоченного представителя Ростехнадзора в комиссии определяется исключительно по инициативе руководителя эксплуатирующей организации
- з) При осуществлении проверки трубопроводов тепловых сетей в составе ОПО III класса опасности, имеющих температуру нагрева воды свыше 115 °С (избыточное давление свыше 0,07 МПа)

Вопрос 7.

Что контролируется при проведении проверки готовности трубопровода к пуску в работу?

- д) Наличие документации, удостоверяющей качество монтажа трубопровода
- е) Наличие в соответствии с проектом и исправность арматуры, контрольно-измерительных приборов, приборов безопасности
- ж) Наличие производственных инструкций для обслуживающего персонала, а также эксплуатационной документации
- з) Наличие обученного и допущенного в установленном порядке к работе обслуживающего персонала и аттестованных в установленном порядке специалистов

Вопрос 8.

Какие инструкции не разрабатываются в организации, эксплуатирующей котлы?

- е) Инструкция для ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования под давлением.
- г) Инструкция для ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов.

- г) Производственная инструкция, определяющая для обслуживающего персонала его обязанности и ответственность, порядок производства работ.
- h) Инструкция (руководство) по эксплуатации котла.

#### Вопрос 9.

В каком из приведенных случаев проверку готовности трубопровода к пуску в работу и проверку организации надзора за эксплуатацией трубопровода осуществляют ответственные специалисты эксплуатирующей организации?

- д) После монтажа без применения неразъемных соединений трубопровода, демонтированного и установленного на новом месте
- е) После монтажа трубопровода, подтверждение соответствия которого не предусмотрено ТР ТС 032/2013
- ж) При передаче ОПО и (или) трубопровода для использования другой эксплуатирующей организации

#### Вопрос 10

На какой период руководителем эксплуатирующей организации может быть принято решение о возможности эксплуатации котла в режиме опытного применения?

- е) Эксплуатация котла в режиме опытного применения не допускается.
- f) Не более 1 года.
- g) Не более 6 месяцев.
- h) Период эксплуатации котла в режиме опытного применения устанавливается эксплуатирующей организацией с уведомлением об этом территориального органа Ростехнадзора.

#### Шкала оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
70 – 79%	3	удовлетворительно
менее 70%	2	неудовлетворительно

**Задания и методика проведения практических заданий и лабораторных работ приведены в методических указаниях**

Практическое занятие №1 Решение тестовых заданий на тему «Требование правил технической эксплуатации к производственным, производственно-отопительным и отопительным котельным с абсолютным давлением не более 4 МПа и температурой воды не более 200 градусов Цельсия на газообразном топливе»

Практическое занятие №2 Решение тестовых заданий «Требования Правил к паровым и водяным тепловым сетям всех назначений, включая насосные станции, системы сбора и возврата конденсата»

Лабораторная работа №1 Пуск, включение в работу, обслуживание во время работы и останов парового котла (наблюдение)

Лабораторная работа №2 Пуск, обслуживание во время работы и останов паропровода, водяной тепловой сети (наблюдение)

Преподаватель \_\_\_\_\_  
(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Кодификатор (примерный перечень) оценочных средств для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций**

<i>№ п/п Код оценочного средства</i>	<i>Тип оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в фонде</i>
1.	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат
2.	Кейс-задача	Учебный материал подается студентам в виде проблем (кейсов), в которых обучающимся предлагается осмыслить реальную профессиональную ситуацию для решения данной проблемы. Знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.	Задания для решения кейс - задачи
3.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное	Вопросы по темам / разделам дисциплины или профессионального модуля



		занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	
4.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5.	Круглый стол, дискуссия, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, диспута, дебатов
6.	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплин, в профессиональном модуле.	Структура портфолио
7.	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Тема групповых и/или индивидуальных проектов
8.	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и	Образец рабочей тетради

		позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала	
9.	Разноуровневые учебные задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определённого раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения	Комплект разноуровневых задач и заданий
10.	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
11.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
12.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное	Темы докладов, сообщений

		выступление по представлению полученных результатов решения определенной темы.	
13.	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объёма знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т. п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
14.	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
15.	Тест	Средство контроля, направленное на проверку уровня освоения контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины или профессионального модуля. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	Фонд тестовых заданий
16.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы.	Тематика эссе
17.	Практические работы (практическое задание)	Это задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия.	Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ

18.	Лабораторные работы	Это проведение учащимися по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений.	Задания для лабораторных работ
19.	Тренажёр	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретённых студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом	Комплект заданий для работы на тренажёре
20.	Отчеты по практикам	Средство контроля, позволяющая обучающемуся продемонстрировать обобщенные знания, умения и практический опыт, приобретенные за время прохождения учебной и производственной практик. Отчеты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение ОК и ПК обозначенных в ОП СПО.	Виды работ и задания на учебную и производственную практику
21.	Контент-анализ документации	Анализ и оценка в соответствии с критериями документов (журналов теоретического и производственного обучения, характеристик, творческих работ, дневников и отчетов по практике, ВКР и др.), свидетельствующих об уровне компетентности обучающегося.	Перечень документов подлежащих анализу, критерии оценки
22.	Наблюдение	Инструмент сбора информации для установления фактов	Цель, объекты наблюдения, образец листа для фиксирования результатов наблюдения
23.	Задание на ВКР (дипломный проект, дипломная работа)	Перечень основных вопросов, которые должны быть раскрыты в работе, а также указания на основные информационные источники.	ВКР по специальности СПО