

**Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Тверской области  
ГБПОУ «Удомельский колледж»**

Рассмотрено на заседании  
методического совета  
ГБПОУ «Удомельский колледж»  
Протокол № 3 от 28.08.2020 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
№ 3 от 28.08.2020г.

**Комплект  
контрольно-оценочных средств  
ПМ 06.01. Машинист - обходчик по котельному оборудованию**

программы подготовки специалистов среднего звена (ПССЗ)  
по специальности СПО **13.02.01 Тепловые электрические станции**

**Разработчик:**  
Преподаватель ГБПОУ «Удомельский колледж» \_\_\_\_\_ М.Д. Шитиков

Удомля 2020 г.

## **ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

По профессиональному модулю: **ПМ.06. 01.Машинист – обходчик по котельному оборудованию.**

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального образования (СПО) по профессии: **13.02.01 Тепловые электрические станции.**

Организация – разработчик:

**ГБПОУ «Удомельский колледж»**

Разработчики:

**Шитиков Михаил Дмитриевич, преподаватель ГБПОУ «Удомельский колледж»**

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности:

**Машинист – обходчик по котельному оборудованию.**

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен. Итогом экзамена является однозначное решение: «**вид профессиональной деятельности освоен/не освоен**».

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

#### 1.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля по профессиональному модулю осуществляется проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 1.

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
<b>ПК 1.1. Производить операции по управлению работой котлов.</b>	Грамотно обеспечивать безопасность работ. Правильно выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки. Грамотно применять правила и порядок пуска котла в работу, остановки котла. Правильно определять технические условия по опробованию и опрессовки котельного оборудования.
<b>ПК 1.2. Контролировать показания средств измерения.</b>	Грамотно обеспечивать безопасность работ. Правильно применять правила пользования щитами контроля и пультами управления котельным агрегатом. Правильно контролировать показания средств измерения.
<b>ПК 1.3. Выявлять неисправности и принимать меры по их устранению.</b>	Грамотно обеспечивать безопасность работ. Правильно выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе котельного оборудования. Правильно выбирать инструменты и приспособления для устранения неисправностей в работе котельного оборудования.
<b>ПК 1.4. Ликвидировать аварийные ситуации.</b>	Грамотно обеспечивать безопасность труда. Грамотно действовать в соответствии с правилами технической эксплуатации (ПТЭ), правилами техники безопасности (ПТБ), правилами Госгортехнадзора при аварийном обслуживании котлов и вспомогательного оборудования.

Таблица 1.1.

Общие компетенции	Показатели оценки результата
<b>ОК 1.</b> Принимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Выполнение учебных обязанностей при освоении профессиональной деятельности в соответствии с правилами внутреннего распорядка. Подбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособления, режущего, измерительного и вспомогательного инструмента в соответствии с технической документацией, ГОСТ, СНиП и ТУ.

<b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Организация рабочего места в соответствии со СНиП. Выполнение трудовых приемов в соответствии с технологическими картами, с ГОСТ и СНиП. Соблюдение (обеспечение) безопасных условий труда в соответствии с инструкциями.
<b>ОК 3.</b> Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Устранение дефектов. Проведение анализа конструктивных особенностей инструментов и приспособлений, исходя из их технологических назначений в соответствии с ГОСТ.
<b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития в соответствии с правилами внутреннего распорядка.
<b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Подбор материалов и комплектующих необходимых для выполнения работ с использованием Интернет-ресурсов.
<b>ОК 6.</b> Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, клиентами в ходе освоения профессионального модуля в соответствии с правилами внутреннего распорядка. Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. Нахождение продуктивных способов.
<b>ОК 7.</b> Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессий.	Занятия в спортивных секциях. Обучению военному ремеслу. Прохождения военных сборов.

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

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

#### **иметь практический опыт:**

- управлять работой котла и вспомогательного оборудования в соответствии с заданной нагрузкой;
- пуска котла в работу; остановке котла; выполнении переключений в тепловых схемах котельной установки;
- ведения технической документации;
- обработка навыков противоаварийных тренировок;
- выполнения операций вывода оборудования в ремонт.

#### **уметь:**

У1. – Обеспечивать безопасность работ.

У2. – Применять правила и порядок пуска котла в работу, остановки котла.

- У3.- Выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком.  
 У4.- Определять технические условия по опробованию и прессовки котельного оборудования.  
 У5.- Применять правила пользования щитами контроля и пультами управления котельными агрегатами.  
 У6.- Контролировать показания средств измерения.  
 У7.- Выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе котельного оборудования.  
 У8.- Выбирать инструменты и приспособления для устранения неисправностей в работе котельного оборудования.  
 У9.- Действовать в соответствии с правилами технической эксплуатации (ПТЭ), правилами технической безопасности (ПТБ), правилами Госгортехнадзора при аварийном обслуживании котлов и вспомогательного оборудования.

**Знать:**

31. – Правила технической эксплуатации, правила техники безопасности по эксплуатации котельной установки и вспомогательного оборудования.  
 32. – Устройство, принцип работы и технические характеристики котла и вспомогательного оборудования.  
 33. - Технологический процесс производства тепловой и электрической энергии.  
 34. – Структуру мазутного и газового хозяйства.  
 35. – Систему топливоподдачи; виды и свойства применяемого топлива, продуктов его сгорания.  
 36. – Основы водоподготовки; нормы качества воды и пара.  
 37. – принцип работы контрольно-измерительных приборов.  
 38. – Принципиальные схемы теплового контроля и автоматики для котельного агрегата.  
 39. – Допустимые отклонения рабочих параметров колоагрегатов.  
 310. – Тепловые защиты; назначение и конструктивное выполнение щитов контроля и пультов управления котельными агрегатами.  
 311. – Виды аварий и неполадок на котельном оборудовании; причины неполадок на котельном оборудовании.  
 312. – Назначение и содержание ревизии котельного оборудования.  
 313. – Правила и порядок вывода оборудования в ремонт.  
 314. – Требования к организации рабочего места и безопасности труда при выводе оборудования в ремонт.

**2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 06.01 Техническое обслуживание котлов и вспомогательного оборудования	Зачет	Оценка выполнения практических работ. Контроль выполнения самостоятельных работ.
УП.06.01 Учебная практика	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на учебной практике
ПП.06.01 Производственная практика	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на производственной практике
ПМ. 06.01 Обслуживание котлов и вспомогательного оборудования	Зачет	

### 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Задания для оценки освоения МДК 06.01. Техническое обслуживание котлов и вспомогательного оборудования.

##### 4. Критерии оценивания учащихся на экзамене.

Примерное время, отводимое на подготовку ученика для ответа на теоретические вопросы – 45 минут, а на выполнение практической работы – 1 час.

На практическую часть ученик получает технологическую карту изготовления изделия, необходимые инструменты и материалы.

Итоговая отметка ученика на экзамене по билету выводится как среднее арифметическое из оценок по каждому из вопросов билета, при этом главенствующую роль играет оценка за практическую работу.

##### 3.1. Оценивание теоретических вопросов

**Отметка «5»** ставится, если экзаменуемый:

- изложил содержание своего ответа на вопрос, при этом выявленные знания примерно соответствовали объему и глубине их раскрытия в учебнике базового уровня;
- правильно использовал терминологию в контексте ответа.

**Отметка «4»** ставится, если экзаменуемый допустил малозначительные ошибки или недостаточно полно раскрыл содержание вопроса, а затем в процессе беседы экзаменатора с экзаменуемым последний самостоятельно делает необходимые уточнения и дополнения.

**Отметка «3»** ставится, если при ответе ученик обнаружил наличие минимального объема знаний, не смог в процессе беседы самостоятельно дать необходимые поправки и дополнения.

**Отметка «2»** ставится, если ученик не знает определения понятий, не владеет даже минимальным фактическим материалом, определенным в образовательном стандарте.

##### 3.2. Оценивание выполненных изделий

**Отметка «5»** ставится, если экзаменуемый:

- дал правильные ответы на вопросы экзаменаторов, при этом выявленные знания примерно соответствовали объему и глубине их раскрытия в учебнике базового уровня;
- правильно использовал терминологию;
- изделия выполнены качественно, без нарушения соответствующей технологии.

**Отметка «4»** ставится, если экзаменуемый:

- допустил малозначительные ошибки при ответе на вопросы по технологии изготовления изделий;
- изделия выполнены с небольшими отклонениями (в пределах нормы) от соответствующей технологии изготовления.

**Отметка «3»** ставится, если при ответе экзаменуемый:

- в процессе беседы обнаружил наличия минимального объема знаний;
- изделия выполнены с серьезными, по соответствующей технологии изготовления.

**Отметка «2»** ставится, если экзаменуемый:

- не владеет даже минимальным фактическим материалом, определенным в образовательном стандарте;
- изделия выполнены не качественно. 0,

**Вариант №1.**

Проверяемые результаты обучения: У1; У2; У3; У5; У6; У7; У8; У9. 31; 32; 33; 37; 311; 314.

**Задание 1:**

Необходимо выбрать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки.

Опишите последовательность действий.

Составьте перечень несоответствий, которые могут возникнуть при выполнении задания.

**Задание 2.**

Объясните назначение, устройство и правила применения контрольно-измерительных приборов, по измерению давления среды.

**Задание 3.**

Расскажите об организации эксплуатации котлов на станции (должностная инструкция).

**Вариант №2.**

Проверяемые результаты обучения: У1; У2; У3; У5; У6; У7; У8; У9.

**Задание 1.**

Необходимо выяснить неисправности в перегревателе низкого давления.

Подберите необходимый инструмент и оборудование.

Опишите последовательность устранения неисправностей в перегревателе низкого давления.

Составьте перечень дефектов, которые могут возникнуть в процессе работы перегревателя низкого давления.

**Задание 2.**

Необходимо рассказать о правилах пользования щитами контроля и пультами управления котельным агрегатом.

**Задание 3.**

Объясните, как проводится подготовка к пуску, пуск и останов котельного оборудования.

**Вариант №3.**

Проверяемые результаты обучения: У1; У2; У3; У5; У6; У7; У8; У9.

**Задание 1.**

Необходимо разобрать неисправности в манометре давления среды.

Подберите необходимые инструменты и оборудование.

Опишите последовательность устранения неисправности в манометре давления среды.

Составьте перечень дефектов, которые могут возникнуть в процессе работы манометров.

**Задание 2.**

Объясните технические условия по опробованию и прессовки котельного оборудования.

**Задание 3.**

Расскажите об аварийных режимах работы котельного оборудования.

#### **Вариант №4.**

Проверяемые результаты обучения: У1; У2; У3; У5; У6; У7; У8; У9.

##### **Задание 1.**

Необходимо выяснить неисправности в работе насоса.

Подберите необходимые инструменты и оборудование.

Опишите последовательность устранения неисправностей в насосе.

Составьте перечень дефектов, которые могут возникнуть в процессе работы насосов.

##### **Задание 2.**

Расскажите, какие бывают способы предупреждения и устранения неисправностей в работе котельного оборудования.

##### **Задание 3.**

Расскажите о правилах технической эксплуатации котельной установки и вспомогательного оборудования.

#### **Вариант №5.**

Проверяемые результаты обучения: У1; У2; У3; У5; У6; У7; У8; У9.

##### **Задание 1.**

Необходимо выяснить неисправности в работе котла.

Подберите необходимые инструменты и оборудование.

Опишите последовательность устранения неисправностей в котле.

Составьте перечень дефектов, которые могут возникнуть в процессе работы котла.

##### **Задание 2.**

Расскажите о правилах и порядке пуска котла в работу и остановки котла.

##### **Задание 3.**

Что Вы знаете об аварийных режимах работы котельного оборудования?

#### **Вариант №6.**

Проверяемые результаты обучения: У1; У2; У3; У5; У6; У7; У8; У9.

##### **Задание 1.**

Необходимо выяснить неисправности деаэратора.

Подберите необходимые инструменты и оборудование.

Опишите последовательность устранения неисправностей деаэратора.

Составьте перечень дефектов, которые могут возникнуть при работе деаэратора.

**Задание 2.** Расскажите о структуре мазутного хозяйства на КАЭС.



**Задание 3.** Расскажите о выводе оборудования в резерв и ремонт.

**Вариант №7.**

Проверяемые результаты обучения: У1; У2; У3; У5; У6; У7; У8; У9.

**Задание 1.**

Необходимо выяснить неисправности в парогенераторе АЭС.

Подберите необходимый инструмент и оборудование.

Опишите последовательность устранения неисправностей в парогенераторе АЭС.

Составьте перечень дефектов, которые могут возникнуть при работе парогенератора АЭС.

**Задание 2.**

Расскажите о системе топливоподачи; вид и свойства применяемого топлива на АЭС.

**Задание 3.**

Что Вы, знаете о правиле устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды?

**Вариант №8.**

Проверяемые результаты обучения: У1; У2; У3; У5; У6; У7; У8; У9.

**Задание 1.**

Необходимо выяснить не исправности в паровой турбине.

Подберите необходимый инструмент и оборудование.

Опишите последовательность устранения неисправностей в паровой турбине.

Составьте перечень дефектов, которые могут возникнуть при работе паровой турбины.

**Задание 2.**

Расскажите об основах водоподготовки, норм качества воды и пара.

**Задание 3.**

Что Вы, знаете об охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности при работе на теплотехническом оборудовании?

**Вариант №9.**

Проверяемые результаты обучения: У1; У2; У3; У5; У6; У7; У8; У9.

**Задание 1.**

Необходимо выяснить не исправности в насосах.

Подберите необходимый инструмент и оборудование.

Опишите последовательность устранения неисправностей в насосе.

Составьте перечень дефектов, которые могут возникнуть при работе насосов.

**Задание 2.** Расскажите о назначении и содержании ревизии котельного оборудования.

**Задание 3.** Расскажите о Правилах устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

**Вариант №10.**

Проверяемые результаты обучения: У1; У2; У3; У5; У6; У7; У8; У9.

**Задание 1.**

Необходимо выяснить неисправность задвижки.

Подберите необходимый инструмент и оборудование.

Опишите последовательность устранения неисправностей в задвижке.

Составьте перечень дефектов, которые могут возникнуть при работе задвижки.

**Задание 2.**

Расскажите о видах аварий и неполадок на котельном оборудовании; причины неполадок на котельном оборудовании.

**Задание 3.**

Расскажите о должностной инструкции по эксплуатации котлов и вспомогательного оборудования.

**1. ОЦЕНКА ПО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ****1.1. Учебная практика.**

Оценка по учебной практике выставляется на основании результатов проверочных комплексных работ.

**Проверяемые результаты обучения**

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)
Организация управления работой котла и вспомогательного оборудования в соответствии с заданной нагрузкой.	ПК, ПК2, ПК3, ПК4. ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6. У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9.

**Задание:**

1. В соответствии принципиальных схем оборудования ТЭС, ТЭЦ и АЭС разработать работу котлов и вспомогательного оборудования.
2. Выполнение регистрации показаний контрольно-измерительных приборов.
3. Ведение технической документации.
4. Выполнить обработку навыков противоаварийной работы оборудования.
5. Выполнить операции вывода оборудования в ремонт.

## Критерий оценки

№ п/п	Критерии	Нормативные документы	Оценка работы
1.	Организация рабочего места	ГОСТ 12.2061-81	Соответствует
2.	Выбор оборудования	ГОСТ8-82	Соответствует
3.	Составление технологического процесса	Технологическая карта или проект производства работ	Соответствует
4.	Безопасность труда на работе	ГОСТ 13.3.025-80	Соответствует

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании ведомости выполнения проверочных работ.

### 1.2. Производственная практика на предприятии

Оценка по производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

№ п/п	Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, У)
1.	Производства операций по управлению работой оборудования.	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4.
2.	Контролировать показания средств измерения.	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6.
3.	Выявлять неисправности и принимать меры по их устранению.	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9.
4.	Ликвидировать аварийные ситуации.	

№ п/п	Критерии	Нормативные документы	Оценка работы
1.	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.	ПБ 03-576-03	Соответствует
2.	Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов.	ПБ 10-574-03	Соответствует
3.	Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.	ПБ 10-573-03	Соответствует
4.	Методические указания по наладке трубопроводов тепловых электростанций, находящихся в эксплуатации.	РД 153-34. 1-39. 401-00	Соответствует
5.	Промышленная безопасность опасных производственных объектов.	Федеральный закон №116-ФЗ 2006г.	Соответствует