

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет – «Механизации и энергообеспечения предприятий»

Кафедра - «Энергообеспечение предприятий»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
профессор Ю.А. Шекихачев



« 27 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная

Направление подготовки – **13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

Направленность (профиль) – **«Энергообеспечение предприятий»**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения	-	1 (2)
Семестр	-	1 (3)
Форма обучения	-	очная (заочная)

Нальчик – 2025

Рабочая программа учебной практики **Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. № 143 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к.т.н., доцент  А.Б. Барагунов

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Энергообеспечение предприятий»

Протокол от «22» мая 2025 г. № 10

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент



А.Г. Фиапшев

Одобрено методической комиссией факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Протокол от «23» мая 2025 г. № 9

Председатель МК факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

д.т.н., профессор



Ю.А. Шекихачев

Согласовано:

Директор научной библиотеки



И.А. Шогенова

«22» мая 2025 г.

1. Вид, способы и формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная.

Способы проведения практики: выездная.

Учебная ознакомительная практика может проводиться в теплоснабжающих предприятиях на основе прямых договоров, заключаемых между организацией и ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ».

Форма проведения учебной ознакомительной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности – **дискретно**, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения учебной практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности для данной категории обучающихся.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

2.1. Цели и задачи учебной практики

Цель практики: формирование у обучающихся теоретических знаний профессиональной деятельности. Изучение передовых и существующих технологий производства электротехнических устройств, измерительных приборов, приборов автоматики, управления, нормативных материалов, ведомственных инструкций и технической документации для их производства.

Основными задачами учебной ознакомительной практики являются: приобретение навыков выполнения основных технологических операций по регулировке различных видов энергетического оборудования (электротехнического, теплотехнического, холодильного) и средств автоматизации.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 ук-1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий. Уметь: соблюдать технологическую дисциплину на производственных участках. Владеть: способностью к организации рабочих мест, их технического оснащения в соответствии с технологией производства, нормами ТБ и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.
		ИД-2 ук-1. Использует системный подход для решения поставленных задач	Знать: основные приемы оказания первой медицинской помощи. Уметь: проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых работ. Владеть: способностью к размещению технологического оборудования в соответствии с технологией производства, нормами ТБ и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из	ИД-1 опк-1 Алгоритмизирует решение задач и	Знать: основы проведения плановых испытаний. Уметь: планировать проведения плановых

	различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	реализует алгоритмы с использованием программных средств	испытаний. Владеть: способностью к управлению малыми коллективами исполнителей.
		ИД-2 <small>ОПК-1</small> Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знать: основы проведения ремонтов энерготехнологического оборудования. Уметь: участвовать в проведении ремонтов технологического оборудования. Владеть: способностью к разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений.
ПК-01	Готов к участию в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности	ИД-1 <small>ПК-01</small> Участствует в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности	Знать: назначение, устройство и компоновку энергосистем предприятий; Уметь: разрабатывать рациональные схемы энергосистем Владеть: навыками определения потребностей предприятий в энергоносителях
		ИД-2 <small>ПК-01</small> Соблюдает методику сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности	Знать: методику расчета технологических энергосистем. Уметь: определить потребность предприятия в энергоносителях Владеть: методами энергосбережения в системах снабжения предприятий энергоносителями

3. Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика, ознакомительная входит в Блок 2 «Практики», включенных в учебный план направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Для обучающихся очной формы обучения учебная ознакомительная практика проводится на 1 курсе в 1-м учебном семестре.

Для обучающихся заочной формы обучения учебная ознакомительная практика проводится на 2 курсе в 3-м учебном семестре.

4. Объем учебной практики

Объем и продолжительность учебной ознакомительной практики 3 зачетные единицы (108 академических часа, 2 недели).

5. Содержание практики

5.1. Структура и содержание учебной практики

Содержание учебной ознакомительной практики определяется целями и задачами практики. В процессе прохождения практики обучающийся проводит исследование теплоэнергетической деятельности выбранного объекта-места прохождения практики, изучает его организационную структуру, оказываемых услуг, выполняемых работ и т.д. и связывает полученные результаты с общим состоянием теплоэнергетики.

**5.2 Вид работ и содержание учебной практики (ознакомительная),
включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)**

№ п/п	Разделы практики, виды учебной работы	Контактная работа			Самосто ятельная работа обучающ егося	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		консульт ация руководи теля практик и от универси тета	индивид уальные консульт ации руководи теля практик и от предпри ятия	сбор и анализ данных, выполнение индивидуально го задания		
1 Подготовительный						
1.1	Вводное занятие. Ознакомление со структурой предприятия, основными теплогенерирующими и вспомогательными процессами, их краткая характеристика. Ознакомление с имеющимся теплоэнергетическим оборудованием	2	1	4	12	Проверка посещаемости и получение заданий; перечень планируемых результатов при прохождении практики
1.2	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебной мастерской	2	2	5	12	Инструктаж по прохождению практики и зачет по технике безопасности
2 Ознакомительный						
2.1	Слесарные работы	2		4	12	Проверка посещаемости. Устный опрос- закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении ознакомительного этапа.
2.2	Устройство и обслуживание паровых и водогрейных котлов	2	1	4	12	Проверка посещаемости. Устный опрос- закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении ознакомительного этапа.
2.3	Устройство, обслуживание и эксплуатация вспомогательного оборудования котельной, трубопроводов и арматуры	2	1	4	12	Проверка посещаемости. Устный опрос- закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении ознакомительного этапа.
2.4	Обслуживание и проверка контрольно- измерительных	2	1	4	12	Проверка посещаемости. Устный опрос

	приборов, автоматики безопасности и аварийной сигнализации					закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении ознакомительного этапа.
3. Заключительный этап						
3.1	Подготовка отчета по практике	1	1	1	8	Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка выполненного этапа. Сдача и защита отчета по производственной практике.
	ИТОГО – 108	11	7	22	68	

Практика проводится в соответствии с рабочей программой и рабочим графиком (планом) прохождения ознакомительной практики, составленным совместно руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильного предприятия (Приложение 1).

6. Форма отчетности по учебной практике

По окончании ознакомительной практики обучающийся представляет на кафедру дневник практики (форма дневника и требования к нему приводятся в Приложении 2), подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью и письменный отчет о практике (образец титульного листа отчета приведен в Приложении 3).

Формой промежуточной аттестации студентов по итогам учебной практики (ознакомительная) является **зачет**.

Работа по составлению отчета проводится студентом систематически на протяжении всего периода практики.

Письменный отчет по производственной практике состоит из частей:

§ 1. Титульный лист;

§ 2. Содержание;

§ 3. Введение;

Введение представляет собой описание цели практики и рабочих задач, которые ставит перед собой обучающийся в ходе прохождения практики, краткое обоснование актуальности направления деятельности объекта исследования.

§ 4. Практическая часть, которая состоит из трех разделов:

Раздел 1. Подготовительный

В данном разделе предполагается:

- Вводное занятие;

- Безопасность труда;

Объем до 5-6 страниц.

Раздел 2 Ознакомительный

В данном разделе предполагается ознакомление с:

- Слесарные работы;

- Устройство и обслуживание паровых и водогрейных котлов;

- Устройство, обслуживание и эксплуатация вспомогательного оборудования котельной, трубопроводов и арматуры;

- Обслуживание и проверка контрольно-измерительных приборов, автоматики безопасности и аварийной сигнализации.

Объем до 5-6 страниц.

Раздел 3. **Заключительный этап**

Данный раздел предусматривает:

- Подготовка отчета по практике.

§ 5. Заключение.

В заключении делаются краткие выводы о том, в какой степени студенту удалось достичь поставленной цели отчета, обобщается материал исследования, приводятся выводы, даются предложения по совершенствованию предмета исследования. Выводы и предложения должны непосредственно вытекать из содержания практической части отчета. (1-2 листа);

§ 6. Список литературы. В конце отчета приводится *список литературы* и нормативных материалов (оформленный в соответствии с ГОСТом);

§ 7. Приложения.

Отчет должен быть максимально конкретным и отражать реально проделанную самостоятельную работу обучающегося.

Требования к оформлению отчета

Объем отчета (без приложений) должен составлять 10-15 страниц. Работа печатается на одной стороне стандартных листов белой бумаги формата А4. Шрифт Times New Roman, если текст набирается в пакете Microsoft Word, или аналогичный при наборе текста в других системах верстки и редактирования текста. Размер 14 пт. Межстрочный интервал 1,5. Выравнивание по ширине. Отступ первой строки (абзац) – 1,25 см. Поля на странице: левое поле – 30 мм; правое поле – 15 мм; верхнее поле – 20 мм; нижнее поле – 20 мм. Отчет брошюруется в папку.

Страницы Отчета с рисунками и приложениями (по необходимости) должны иметь сквозную нумерацию.

Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется. Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами. Номер страницы проставляется вверху по правому краю.

Формой промежуточной аттестации студентов по итогам производственной практики: является зачет с оценкой.

Отчет по практике, подлежит защите на заседании комиссии. Защита отчета по практике включает публичное обсуждение результатов практики перед членами комиссии.

Результаты защиты оцениваются по пятибалльной системе и заносятся в зачетную книжку студента и ведомость.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой учебной ознакомительной практики предусмотрено её участие в формировании следующих компетенций:

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-1 – Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-01 – Готов к участию в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности.

В процессе освоения образовательной программы компетенции УК-1; ОПК-1; ПК-01 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Теплоэнергетика и теплотехника»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
УК-1	Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная	1
	Б1.О.17 Материаловедение, технологии конструкционных материалов	2
	Б2.О.02(У) Учебная практика, профилирующая	
	Б1.О.25 Электротехника и электроника	3
	Б1.О.02 Философия	4
	Б2.О.03(П) Производственная практика, технологическая	
	Б1.О.25 Электротехника и электроника	
	Б1.О.23 Безопасность жизнедеятельности	6
	Б2.О.04(П) Производственная практика, эксплуатационная	
	Б2.О.05(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Б1.О.16 Инженерная и компьютерная графика	1
	Б1.О.16.01 Инженерная графика	
	Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная	
	Б2.О.02(У) Учебная практика, профилирующая	2
	Б1.О.15 Введение в информационные технологии	
	Б1.О.16.02 Компьютерная графика	3
	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
ПК-01	Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная	1
	Б1.В.1.11 Источники производства теплоты	5
	Б1.В.1.08 Котельные установки и парогенераторы	6
	Б1.В.1.04 Технологические энергоносители	7
	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8

7.2. Перечень компетенции с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения практики	Наименование оценочного средства
1.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Подготовительный этап. Ознакомительный этап Заключительный этап	Текущий контроль: Собеседование, Тест. Промежуточный контроль: отчет
2.	ОПК-1- Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с	Подготовительный этап. Ознакомительный этап Заключительный этап	Текущий контроль: Собеседование, Тест. Промежуточный контроль: отчет

	использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		
3.	ПК-01- Готов к участию в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности	Подготовительный этап. Ознакомительный этап Заключительный этап	Текущий контроль: Собеседование, Тест. Промежуточный контроль: отчет

7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства должны позволять достоверно оценивать сформированность компетенций как целостного новообразования – комплекса способностей, используемых для достижения социальных или профессиональных целей, отражающих результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.

Контроль уровней сформированности компетенции осуществляется с позиций оценивания составляющих ее частей по трехкомпонентной структуре компетенции: знать, уметь, владеть и (или) иметь опыт деятельности.

Основными этапами формирования компетенций при прохождении практики являются последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики. Изучение каждого раздела предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимся.

Сформированность каждой компетенции в рамках прохождения производственной практики оценивается по трехуровневой шкале:

-пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения практики;

-средний уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении проведения практики;

-высокий уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено

ИД-1 УК-1 Выполняет поиск информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи (первый этап)	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Не знает основные методы защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий	Частично знаком основные методы защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий	Достаточно знает основные методы защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий	В полной мере знает основные методы защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Уметь: соблюдать технологическую дисциплину на производственных участках.	Не обладает умениями соблюдать технологическую дисциплину на производственных участках.	Частично обладает умениями соблюдать технологическую дисциплину на производственных участках.	Умеет не в полной мере соблюдать технологическую дисциплину на производственных участках.	Умеет в полной мере соблюдать технологическую дисциплину на производственных участках.
	Владеть: способностью к организации рабочих мест, их технического оснащения в соответствии с технологией производства, нормами ТБ и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.	Не владеет способностью к организации рабочих мест, их технического оснащения в соответствии с технологией производства, нормами ТБ и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.	Частично владеет способностью к организации рабочих мест, их технического оснащения в соответствии с технологией производства, нормами ТБ и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.	Не в полной мере владеет способностью к организации рабочих мест, их технического оснащения в соответствии с технологией производства, нормами ТБ и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.	В полной мере владеет способностью к организации рабочих мест, их технического оснащения в соответствии с технологией производства, нормами ТБ и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.
ИД-2 УК-1. Использует системный подход для решения поставленных задач	Знать: основные приемы оказания первой медицинской помощи.	Не знает основные приемы оказания первой медицинской помощи	Частично знаком основные приемы оказания первой медицинской помощи	Достаточно знает основные приемы оказания первой медицинской помощи	В полной мере знает основные приемы оказания первой медицинской помощи
(первый этап)	Уметь: проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых работ.	Не обладает умениями проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых работ	Частично обладает умениями проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых работ	Умеет не в полной мере проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых работ	Умеет в полной мере проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых работ

	Владеть: способностью к размещению технологического оборудования в соответствии с технологией производства, нормами ТБ и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.	Не владеет способностью к размещению технологического оборудования в соответствии с технологией производства, нормами ТБ и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	Частично владеет способностью к размещению технологического оборудования в соответствии с технологией производства, нормами ТБ и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	Не в полной мере владеет способностью к размещению технологического оборудования в соответствии с технологией производства, нормами ТБ и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	В полной мере владеет способностью к размещению технологического оборудования в соответствии с технологией производства, нормами ТБ и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
ИД-1 <small>ОПК-1</small> Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств (первый этап)	Знать: основы проведения плановых испытаний.	Не знает основы проведения плановых испытаний	Частично знаком основы проведения плановых испытаний	Достаточно знает основы проведения плановых испытаний	В полной мере знает основы проведения плановых испытаний
	Уметь: планировать проведения плановых испытаний.	Не обладает умениями планировать проведения плановых испытаний	Частично обладает умениями планировать проведения плановых испытаний	Умеет не в полной мере планировать проведения плановых испытаний	Умеет в полной мере планировать проведения плановых испытаний
	Владеть: способностью к управлению малыми коллективами исполнителей.	Не владеет способностью к управлению малыми коллективами исполнителей	Частично владеет способностью к управлению малыми коллективами исполнителей	Не в полной мере владеет способностью к управлению малыми коллективами исполнителей	В полной мере владеет способностью к управлению малыми коллективами исполнителей
ИД-2 <small>ОПК-1</small> Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации (первый этап)	Знать: основы проведения ремонтов энерготехнологического оборудования.	Не знает основы проведения ремонтов энерготехнологического оборудования.	Частично знаком основы проведения ремонтов энерготехнологического оборудования.	Достаточно знает основы проведения ремонтов энерготехнологического оборудования.	В полной мере знает основы проведения ремонтов энерготехнологического оборудования.
	Уметь: участвовать в проведении ремонтов технологического оборудования.	Не обладает умениями участвовать в проведении ремонтов технологического оборудования	Частично обладает умениями участвовать в проведении ремонтов технологического оборудования	Умеет не в полной мере участвовать в проведении ремонтов технологического оборудования	Умеет в полной мере участвовать в проведении ремонтов технологического оборудования
	Владеть: способностью к разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений.	Не владеет способностью к разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений	Частично владеет способностью к разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений	Не в полной мере владеет способностью к разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений	В полной мере владеет способностью к разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений

ИД-1 ПК-01 Участует в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности и (первый этап)	Знать: назначение, устройство и компоновку энергосистем предприятий	Не знает назначение, устройство и компоновку энергосистем предприятий	Частично знаком назначение, устройство и компоновку энергосистем предприятий	Достаточно знает назначение, устройство и компоновку энергосистем предприятий	В полной мере знает назначение, устройство и компоновку энергосистем предприятий
	Уметь: разрабатывать рациональные схемы энергосистем	Не обладает умениями разрабатывать рациональные схемы энергосистем	Частично обладает умениями разрабатывать рациональные схемы энергосистем	Умеет не в полной мере разрабатывать рациональные схемы энергосистем	Умеет в полной мере разрабатывать рациональные схемы энергосистем
	Владеть: навыками определения потребностей предприятий в энергоносителях	Не владеет навыками определения потребностей предприятий в энергоносителях	Частично владеет навыками определения потребностей предприятий в энергоносителях	Не в полной мере владеет навыками определения потребностей предприятий в энергоносителях	В полной мере владеет навыками определения потребностей предприятий в энергоносителях
ИД-2 ПК-01 Соблюдает методику сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности и (первый этап)	Знать: методику расчета технологических энергосистем	Не знает методику расчета технологически х энергосистем	Частично знаком методику расчета технологически х энергосистем	Достаточно знает методику расчета технологически х энергосистем	В полной мере знает методику расчета технологически х энергосистем
	Уметь: определить потребность предприятия в энергоносителях	Не обладает умениями определить потребность предприятия в энергоносителях	Частично обладает умениями определить потребность предприятия в энергоносителях	Умеет не в полной мере определить потребность предприятия в энергоносителях	Умеет в полной мере определить потребность предприятия в энергоносителях
	Владеть: методами энергосбережения в системах снабжения предприятий энергоносителями	Не владеет методами энергосбережения в системах снабжения предприятий энергоносителями	Частично владеет методами энергосбережения в системах снабжения предприятий энергоносителями	Не в полной мере владеет методами энергосбережения в системах снабжения предприятий энергоносителями	В полной мере владеет методами энергосбережения в системах снабжения предприятий энергоносителями

*На этапе освоения дисциплины

Критерии оценивания результатов обучения по практике

Результаты защиты оцениваются как оценка «зачтено» и «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку студента и ведомость.

Наименование оценочного средства	Оценка (шкала оценивания)	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Критерии оценивания
Письменный отчет Защита отчета	Высокий уровень (зачтено)	Выполнены все требования к написанию отчета: содержание разделов соответствует их названию, собрана полноценная, необходимая информация, выдержан объем; умелое использование профессиональной	оценку «зачтено» заслуживает студент, показавший всесторонние и систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

		терминологии, соблюдены требования к внешнему оформлению.	
Средний уровень (зачтено)		Основные требования к отчету выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеется неполнота материала; не выдержан объём отчета; имеются упущения в оформлении.	оценку «зачтено» заслуживает студент, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.
Пороговый уровень (зачтено)		Имеются существенные отступления от требований к отчету. В частности: разделы отчета освещены лишь частично; допущены ошибки в содержании отчета; отсутствуют выводы.	оценку «зачтено» заслуживает студент, показавший фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Минимальный уровень (не зачтено)		Задачи практики не раскрыты в отчете, использованная информация и иные данные отрывисты, много заимствованного, отраженная информация не внушает доверия или отчет не представлен вовсе.	оценку «не зачтено» заслуживает студент, который не знает большей части основного содержания вопросов, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

К защите допускаются студенты, выполнившие программу проектно-технологической практики, написавшие отчет.

Во время защиты отчета студент должен уметь объяснить, как составлен отчет, а также обосновать свои выводы и предложения.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие оценку «не удовлетворительно» по результатам защиты практики, могут быть отчислены из университета за невыполнение обязанностей по добросовестному освоению основной профессиональной образовательной программы и выполнению учебного плана.

При наличии уважительных причин возможен перенос сроков прохождения технологической практики и защиты отчетов в индивидуальном порядке.

7.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-1_{ук-1}, ИД-2_{ук-1}, ИД-1_{опк-1}, ИД-2_{опк-1}, ИД-1_{пк-01}, ИД-2_{пк-01} в процессе освоения ОПОП

7.4.1. Типовые контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации:

- 1) принцип работы обслуживаемых котлов и способы-регулирования их работы;
- 2) устройство котла и конструкцию горелок;
- 3) правила технической эксплуатации, ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом;
- 4) требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- 5) состав, теплоизоляционных масс и основные способы теплоизоляции котлов и трубопроводов;
- 6) назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов;

- 7) устройство обдувочных аппаратов;
- 8) устройство и режим работы теплосетевых бойлерных установок;
- 9) правила вывода котла в ремонт;
- 10) допускаемые значения давления и уровня воды в обслуживаемых котлах;
- 11) влияние атмосферного давления на разрежение в топках и газоходах котлов;
- 12) порядок розжига горелок;
- 13) основные свойства газа и мазута;
- 14) правила и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования котельной установки;
- 15) порядок ведения записей в сменном и ремонтном журнале;
- 16) правила безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности;
- 17) основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на рабочем месте;
- 18) производственная инструкция и правила внутреннего распорядка;
- 19) порядок аварийного останова котлов;
- 20) основные положения законодательства об охране природы; мероприятия по охране окружающей среды.

7.4.2. Перечень примерных тестов, выносимых на промежуточную аттестацию по учебной практике

1. Источниками тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения являются:

- А- ТЭЦ и котельные
- В- ГРЭС
- С- индивидуальные котлы
- Д- КЭС
- Е- АЭС

2. Теплофикацией называется:

- А- выработка электроэнергии
- В- централизованное теплоснабжение на базе комбинированной выработки тепловой и электрической энергии
- С- выработка тепловой энергии
- Д- передача электроэнергии на большие расстояния
- Е- потребление тепловой энергии

3. Виды тепловых нагрузок:

- А- сезонные и круглогодичные
- В- на отопление и вентиляцию
- С- технологические
- Д- горячее водоснабжение и вентиляция
- Е- электрические и технологические

4. К сезонным тепловым нагрузкам относятся:

- А- горячее водоснабжение
- В- отопление и вентиляция
- С – технологическая
- Д- электроснабжение
- Е- канализация

5. Коэффициент инфильтрации учитывает:

- А- теплопроводность стен
- В- теплопередачу стен, окон, полов и потолков
- С- долю расхода тепла на подогрев наружного воздуха, поступающего через неплотности
- Д- теплопередачу изоляционного слоя
- Е- количество теплоты, теряемого через неплотности ограждений

6. В зависимости от источника приготовления тепла различают системы теплоснабжения:

- А- централизованные и децентрализованные

- В- однотрубные и многотрубные водяные
- С- многоступенчатые и одноступенчатые
- Д- водяные и паровые
- Е- водяные, паровые и газовые

7. Водяные системы по способу подачи воды на горячее водоснабжение делят на:

- А- многоступенчатые и одноступенчатые
- В- открытые и закрытые
- С- централизованные и децентрализованные
- Д- водяные и паровые
- Е- однотрубные и многотрубные

8. Схемы присоединения местных систем отопления различаются:

- А- зависимые и независимые
- В- одноступенчатые и многоступенчатые
- С- паровые и водяные
- Д- однотрубные и многотрубные водяные
- Е- однотрубные и многотрубные паровые

9. В зависимых схемах присоединения теплоноситель поступает:

- А- непосредственно из тепловых сетей в отопительные приборы
- В- из тепловой сети в подогреватель
- С- из подогревателя в тепловую сеть
- Д- непосредственно из тепловых сетей в аккумулятор
- Е- непосредственно из тепловых сетей в смесительный узел

10. Системы горячего водоснабжения по месту расположения источника разделяются на:

- А- с естественной циркуляцией и с принудительной циркуляцией
- В- централизованные и децентрализованные
- С- с аккумулятором и без аккумулятора
- Д- однотрубные и многотрубные
- Е- водяные и паровые

11. Регулирование тепловой нагрузки по месту регулирования различают:

- А- центральное, групповое, местное
- В- количественное и качественное
- С- автоматическое и ручное
- Д- пневматическое и гидравлическое
- Е- прямоточное и с рециркуляцией

12. Качественное регулирование тепловой нагрузки осуществляется:

- А- изменением температуры теплоносителя при постоянном расходе
- В- изменением расхода теплоносителя при постоянной температуре
- С- пропусками подачи теплоносителя
- Д- изменением диаметра труб
- Е- изменением давления теплоносителя

13. Грязевики, элеваторы, насосы, подогреватели являются оборудованием:

- А- ЦТП
- В- МТП
- С- тепловых камер
- Д- ТЭЦ
- Е- котельной установки

14. Задачей гидравлического расчета тепловых сетей является:

- А- определение потерь теплоты
- В- определение диаметра труб и потерь давления
- С- определение скорости движения теплоносителя
- Д- определение потерь расхода теплоносителя
- Е- расчет тепловой нагрузки

15. Потери давления при движении теплоносителя по трубам складывается из:

- А- потерь давления на трение и местные сопротивления
- В- потерь напора на турбулентность движения
- С- потерь теплоты при трении
- Д- потерь теплоты через изоляционный слой
- Е- потерь теплоносителя

16. Пьезометрический график позволяет определить:

- А- предельно допустимые напоры
- В- давление или напор в любой точке тепловой сети
- С- статический напор
- Д- потери теплоты при движении теплоносителя
- Е- диаметр трубопровода

17. Компенсация температурных удлинений труб производится:

- А- подвижными опорами
- В- неподвижными опорами
- С- компенсаторами
- Д- запорной арматурой
- Е- подпиточными насосами

18. Тепловые перемещения теплопроводов обусловлены:

- А- линейным удлинением труб при нагревании
- В- скольжением опор при охлаждении
- С- трением теплопроводов по опоре
- Д- статическим напором
- Е- потерями теплоты при движении теплоносителя

19. Проходные каналы относятся к следующему типу прокладок:

- А- надземной
- В- подземной бесканальной
- С- подземной канальной
- Д- воздушной на мачтах
- Е- подводной

20. Канальные прокладки теплопроводов предназначены для:

- А- защиты теплопроводов от воздействия грунта и коррозионного влияния почвы
- В- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков
- С- защиты теплопроводов от потерь теплоты
- Д- компенсации температурных удлинений труб
- Е- циркуляции теплоносителя

21. При прокладке в одном направлении не менее 5 труб применяются:

- А- непроходные каналы
- В- проходные каналы
- С- полупроходные каналы
- Д- стальные трубы
- Е- пластмассовые каналы

22. По принципу работы высокие стойки подразделяются на:

- А- жесткие, гибкие и качающиеся
- В- вертикальные, горизонтальные
- С- одноветвевые, двухветвевые
- Д- водяные и паровые
- Е- однетрубные и многотрубные

23. Назначение тепловой изоляции:

- А- защита от воздействия грунта
- В- уменьшение тепловых потерь
- С- поддержание гидравлического режима тепловой сети
- Д- компенсация температурных удлинений труб
- Е- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков

24. Теплоизоляционные материалы должны обладать:

- А- высокими теплозащитными свойствами
- В- высоким коэффициентом теплопроводности
- С- коррозионно- агрессивными свойствами
- Д- низкими теплозащитными свойствами
- Е- высокими механическими свойствами

25. Антикоррозионную обработку наружной поверхности труб при температуре теплоносителя до 150° С производят:

- А- битумной грунтовкой
- В- бензином
- С- органическими растворителями
- Д- минеральной ватой
- Е- любым теплоизоляционным материалом

26. Тепловые потери в тепловых сетях бывают:

- А- линейные и местные
- В- в окружающую среду через теплоизоляцию
- С- гидравлические и статические
- Д- аварийные и базовые
- Е- непрерывные и периодические

27. К основному оборудованию ТЭЦ относятся:

- А- насосы и подогреватели
- В- теплопроводы и РОУ
- С- котел и турбина
- Д- ЦТП и МТП
- Е- тепловые узлы и абонентские вводы

28. Водоподготовка для тепловых сетей включает следующие операции:

- А-механическое фильтрование
- В- осветление, умягчение, деаэрация
- С- регенерация ионитов
- Д-взрыхление и отмывка ионитов
- Е- регенерация и отмывка ионитов

29. Испытания тепловых сетей бывают:

- А- первичные и плановые
- В- наладочные и аварийные
- С- пусковые и эксплуатационные
- Д- непрерывные и периодические
- Е- летние и зимние

30. Задачей наладки тепловых сетей является:

- А- обеспечение расчетного распределения теплоносителя у всех потребителей
- В- определение плотности и прочности трубопроводов
- С- определение потерь тепла
- Д- компенсация температурных удлинений труб
- Е- обеспечение безаварийной эксплуатации тепловых сетей

31. Для теплоснабжения потребителей используются теплоносители:

- А- вода и водяной пар
- В- дымовые газы
- С- инертные газы
- Д- перегретый пар
- Е- горячий воздух

33. Длительность отопительного сезона зависит от:

- А- мощности станции
- В- климатических условий
- С- температуры воздуха в помещениях
- Д- температуры теплоносителя
- Е- потерь теплоты теплоносителя

34. Система централизованного теплоснабжения включает в себя:

- А- источник теплоты, теплопроводы, тепловые пункты
- В- источник теплоты, потребители
- С- ЦТП и абонентские вводы
- Д- МТП и ЦТП
- Е- котел и турбину

35. По характеру циркуляции различают системы отопления:

- А- с естественным и принудительным движением воды
- В- открытые и закрытые
- С- централизованные и децентрализованные
- Д- водяные и паровые
- Е- однотрубные и многотрубные водяные

36. Изменение температуры теплоносителя при постоянном его расходе относится к методу регулирования тепловой нагрузки:

- А- количественному
- В- прерывистому
- С- качественному
- Д- сезонному
- Е- круглогодичному

37. Изменение расхода теплоносителя при постоянной его температуре относится к методу регулирования тепловой нагрузки:

- А- количественному
- В- прерывистому
- С- качественному
- Д- сезонному
- Е- круглогодичному

38. В независимых схемах присоединения теплоноситель поступает

- А- непосредственно из тепловых сетей в отопительные приборы
- В- из тепловой сети в подогреватель
- С- из подогревателя в тепловую сеть
- Д- непосредственно из тепловых сетей в аккумулятор
- Е- непосредственно из тепловых сетей в смесительный узел

39. В одноступенчатых системах теплоснабжения потребители присоединяют:

- А- непосредственно к тепловым сетям
- В- к ЦТП
- С- к МТП
- Д- к котельной установке
- Е- к тепловому узлу

40. Сетевая вода используется как греющая среда для нагревания водопроводной воды в:

- А- открытых системах
- В- закрытых системах
- С- паровых системах
- Д- однотрубных системах
- Е- многотрубных водяных системах

41. Один и тот же теплоноситель циркулирует как в теплосети, так и в отопительной системе

- А- в зависимых схемах присоединения
- В- в независимых схемах присоединения
- С- в открытых системах
- Д- однотрубных системах
- Е- многотрубных системах

42. Для регулирования температуры воды в подающем трубопроводе теплосети устанавливают:

- А- грязевики
- В- подогреватели
- С- элеваторы
- Д- подпиточные насосы
- Е- конденсатосборники

43. Постоянство расхода воды обеспечивается:

- А- регуляторами расхода
- В- регуляторами температуры
- С- дроссельными шайбами
- Д- подогревателями
- Е- элеваторами

44. Шероховатостью трубы называют:

- А- турбулентный режим движения теплоносителя
- В- выступы и неровности, влияющие на линейные потери давления
- С- гидравлические сопротивления
- Д- потери напора на гидравлические сопротивления
- Е- потери температуры теплоносителя

45. Гидравлические сопротивления по длине определяют по формуле:

А- $\Delta P = \frac{\lambda \pi}{\omega} \rho \delta$

В- $\Delta P = \frac{\lambda}{\partial} \frac{\rho \omega}{2}$

С- $\Delta P = \frac{\lambda}{\partial \rho} \omega_2$

Д- $\Delta P = \frac{\lambda^5}{\partial \rho} \omega_2^2$

Е- $\Delta P = \Omega \frac{\lambda}{\partial} + \omega_2$

46. Давление, выраженное в линейных единицах измерения, называется:

- А- гидродинамическим давлением
- В- пьезометрическим напором
- С- геометрическим напором
- Д- статическим давлением
- Е- избыточным давлением

47. Предельно допустимый напор для чугунных радиаторов:

- А- 80 м
- В- 140 м
- С- 60 м
- Д- 20 м
- Е- 200 м

48. Аварийная подпитка в закрытых системах теплоснабжения предусматривается в размере:

- А- 2%
- В- 12%
- С- 22%
- Д- 90%
- Е- 33%

49. Гидравлическим режимом тепловых сетей определяется:

- А- взаимосвязь между температурой теплоносителя и его расходом
- В- взаимосвязь между расходом теплоносителя и давлением в различных точках системы
- С- взаимосвязь между расходом теплоносителя и его сопротивлением
- Д- гидравлические сопротивления

Е- коэффициентом теплопроводности

50. Расчет гидравлического режима сводится к определению:

А- потерь давления при известных расходах воды

В- расходов воды при заданном давлении

С- сопротивления сети

Д- коэффициента теплопроводности

Е- потерь теплоты теплоносителя

51. Редукционно-охладительные установки (РОУ) служат для:

А- подогрева сетевой воды

В- выработки острого пара

С- снижения давления и температуры острого пара

Д- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков

Е- циркуляции теплоносителя

52. Паровые компрессоры служат для:

А- повышения давления пара

В- повышения температуры пара

С- понижения давления пара

Д- обеспечения циркуляции теплоносителя

Е- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков

53. Деаэрация предназначена для:

А- удаления из воды растворенных солей

В- удаления из воды грубодисперсных примесей

С- удаления из воды кислорода и углекислого газа

Д- удаления из воды накипеобразователей

Е- снижения давления и температуры острого пара

54. Система отопления получает тепло независимо от системы горячего водоснабжения при:

А- связанной подаче

В- смешанной подаче

С-независимой подаче

Д-зависимой подаче

Е-нормальной подаче

55. Схемы сбора конденсата в паровых системах бывают:

А- открытыми и закрытыми

В- параллельными и последовательными

С- прямоточными и противоточными

Д-зависимыми и независимыми

Е-прямоточными и смешанными

56. Для поддержания заданных параметров теплоносителя, поступающего в системы отопления, горячего водоснабжения тепловые пункты оснащаются:

А- конденсатосборниками

В- смесительными насосами

С- автоматическими регуляторами

Д- грязевиками

Е-запорной арматурой

57. Регуляторы, работающие с использованием постороннего источника энергии, называются:

А- регуляторами давления

В- регуляторами температуры

С- обратным клапаном

Д- регуляторами прямого действия

Е-регуляторами непрямого действия

58. Системы горячего водоснабжения, состоящие только из подающих трубопроводов, называются:

- А- кольцевые
- В- закрытые
- С- циркуляционные
- Д-тупиковые
- Е-централизованные

59. Совокупность мероприятий по изменению теплоотдачи приборов в соответствии с изменением потребности в тепле нагреваемых ими сред, называется:

- А- регулированием отпуска тепла
- В- аккумулированием тепла
- С- опрессовкой системы теплоснабжения
- Д- промывкой системы теплоснабжения
- Е-испытанием системы теплоснабжения

60. Уклон тепловых сетей на участках должен приниматься:

- А- не более 0,002
- В- 0,2-0,8
- С- не менее 0,002
- Д- не имеет значения
- Е- не более 0.05

61. Для сбора влаги в пониженных точках трассы устраивают:

- А- прямки
- В-воздушники
- С- низкие опоры
- Д-сальниковые компенсаторы
- Е- камеры

62. Теплопроводы прокладываемые бесканальным способом, в зависимости от характера восприятия весовых нагрузок подразделяют на:

- А- подающие и обратные
- В- бетонные и железобетонные
- С- магистральные и местные
- Д- монолитные и засыпные
- Е-разгруженные и неразгруженные

63. По принципу работы компенсаторы подразделяются на:

- А-гибкие и волнистые шарнирного типа
- В-сальниковые и линзовые
- С-осевые и радиальные
- Д-подвижные и неподвижные
- Е- с предварительной растяжкой и без предварительной растяжки

64. Для восприятия усилий, возникающих в теплопроводах, и передачи их на несущие конструкции или грунт устанавливают:

- А- опоры
- В-компенсаторы
- С- запорную арматуру
- Д- конденсатосборники
- Е- колодцы и прямки

65. Для закрепления трубопровода в отдельных точках и восприятия усилий, возникающих на участках, предназначены:

- А- железобетонные каналы
- В- конденсатосборники
- С- компенсаторы
- Д- подвижные опоры
- Е- неподвижные опоры

66. В результате взаимодействия металла с агрессивными растворами грунта возникает:

- А- электрохимическая коррозия

- В- химическая коррозия
- С- теплоотдача от теплоносителя
- Д-теплопотери
- Е- температурное удлинение металла

67. Задачей гидравлического расчета тепловых сетей является:

- А- определение тепловых потерь
- В-определение потерь давления теплоносителя и диаметра трубопровода
- С- определение допустимого напряжения материала трубы
- Д- определение толщины стенки трубы
- Е- определение расхода теплоносителя

68. Разность напоров в подающей и обратной линиях для любой точки сети называется:

- А- располагаемым напором
- В- статическим напором
- С- пьезометрическим напором
- Д- скоростным напором
- Е- потерей напора

69. Нейтральной называется точка, в которой:

- А- статический напор равен нулю
- В- максимальный пьезометрический напор
- С- поддерживается постоянный напор, как при гидродинамическом, так и при статическом режимах
- Д- минимальный пьезометрический напор
- Е- при статическом режиме напор соответствует максимально допустимому

70. Отопление, при котором генератор тепла и нагревательный прибор конструктивно скомпонованы вместе и установлены в обогреваемом помещении, называется:

- А- местным
- В-центральным
- С- воздушным
- Д- водяным
- Е- паровым

71. По преобладающему виду теплоотдачи нагревательных приборов системы отопления бывают:

- А-водяные и паровые
- В- местные и центральные
- С- лучистые, конвективные, панельно-лучистые
- Д- конвективные и радиационные
- Е- низкого, высокого давления

72. Основным элементом системы отопления являются:

- А-генератор тепла
- В- нагревательные приборы
- С- теплопроводы
- Д- обогреваемые помещения
- Е- котельная

73. Отопительный прибор, выполненный из стальных труб, на которые наносится пластинчатое оребрение, называется:

- А-радиатором
- В- отопительной панелью
- С- ребристые трубы
- Д- змеевиком
- Е- конвектором

74. Системы водяного отопления по способу циркуляции воды делятся на:

- А-с естественной циркуляцией и с насосной циркуляцией

- В- двухтрубные и одноконтурные
- С- местные и центральные
- Д- тупиковые и с попутным движением
- Е- с верхней и нижней разводкой

75. По месту расположения распределительных горизонтальных трубопроводов горячего водоснабжения системы отопления делятся на системы:

- А- с естественной циркуляцией и с насосной циркуляцией
- В- с верхней и нижней разводкой
- С- двухтрубные и одноконтурные
- Д- тупиковые и с попутным движением
- Е- местные и центральные

76. Системы парового отопления по связи с атмосферой бывают:

- А- низкого, высокого давления
- В- двухтрубные и одноконтурные
- С- замкнутые и разомкнутые
- Д- открытые и закрытые
- Е- тупиковые и с попутным движением

77. При необходимости понижения давления пара перед системой парового отопления устанавливают:

- А-редукционные клапаны
- В- конденсатоотводчик
- С- насос
- Д- регулятор давления
- Е- элеватор

78. Системы воздушного отопления по виду первичного теплоносителя подразделяют на:

- А- местные и центральные
- В- с естественной циркуляцией и с насосной циркуляцией
- С-рециркуляционные и прямоточные
- Д- тупиковые и с попутным движением
- Е- паровоздушные, водовоздушные

79. В помещениях, в которых воздух не загрязнен вредными веществами применяют системы воздушного отопления:

- А-с частичной рециркуляцией
- В- с полной рециркуляцией
- С-прямоточные
- Д- с параллельными струями
- Е- с веерными струями

80. Емкость, предназначенная для хранения горячей воды в целях выравнивания суточного графика расхода воды в системе теплоснабжения, а также для создания и хранения запаса подпиточной воды на источнике теплоты, называется:

- А-котел
- В- конденсатосборник
- С- водоподогреватель
- Д- грязевик
- Е- бак-аккумулятор горячей воды

81. ИТП- это:

- А- пункт подключения системы отопления, вентиляции и водоснабжения здания к распределительным сетям системы теплоснабжения микрорайона
- В- пункт подключения системы теплопроводов микрорайона к распределительным сетям горячего теплоснабжения и водопровода
- С- емкость, предназначенная для хранения горячей воды в целях выравнивания суточного графика расхода воды в системе теплоснабжения, а также для создания и хранения запаса подпиточной воды на источнике теплоты

Д- совокупность устройств, обеспечивающих нагрев холодной воды и распределение ее по водоразборным приборам

Е- комплекс оборудования, с помощью которого система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха присоединяется к тепловым сетям

82. Совокупность устройств, предназначенных для передачи и распределения теплоты от источника к потребителям, называется:

А- водоподогреватель

В- котельная

С- тепловая сеть

Д- ТЭЦ

Е- абонентский ввод

83. Совокупность устройств, обеспечивающих нагрев холодной воды и распределение ее по водоразборным приборам, называется:

А- тепловая сеть

В-система теплоснабжения

С- ЦТП

Д- водоподогреватель

Е- система горячего водоснабжения

84. Событие, фиксирующее готовность объекта, оборудования к исполнению по назначению и документально оформленное в установленном порядке, это-

А-ввод в эксплуатацию

В- капитальный ремонт

С- текущий ремонт

Д- комплексное опробование

Е- техническое обслуживание

85. Избыточное давление, при котором должно производиться гидравлическое испытание теплоэнергоустановок и сетей на прочность и плотность, это-

А-абсолютное давление

В- атмосферное давление

С-пробное давление

Д-рабочее давление

Е- разряжение

86. Свойство здания поддерживать относительное постоянство температуры при изменяющихся тепловых воздействиях называется:

А-надежностью системы теплоснабжения

В- теплоустойчивостью

С- интенсивностью отказов

Д- аварийный недоотпуск тепла

Е- уровень резервирования

87. Часть трубопроводов системы отопления, в пределах которого диаметр трубопровода и расход горячей воды сохраняются постоянными, называют:

А-участок

В- расширительный бак

С- воздухоотводчик

Д- водяной фильтр

Е- водоструйный элеватор

88. Для тепловых сетей с условным диаметром $D_y \leq 400$ мм следует предусматривать преимущественно прокладку:

А- подземную канальную

В- подземную в непроходных каналах

С- надземную

Д- в проходных каналах

Е- бесканальную

89. Агрессивность водопроводных вод в отношении накипеобразования определяется количеством:

- А-солей кальция и магния
- В- свободной углекислоты
- С- грубодисперсных взвешенных примесей
- Д- коллоидно-растворенных примесей
- Е- растворенного кислорода

90. Чистка оборудования и трубопроводов от накипных и грязевых отложений с помощью комплексонов относится к:

- А-предварительному методу
- В- комбинированному методу
- С- пневматическому методу
- Д- физическому методу
- Е- химическому методу

91. Суммарное количество теплоты, получаемой от источника теплоты, равное сумме теплотреблений приемников теплоты и потерь в тепловых сетях в единицу времени, называется:

- А-сезонной нагрузкой системы теплоснабжения
- В- круглогодичной тепловой нагрузкой
- С- отопительной тепловой нагрузкой
- Д-тепловой нагрузкой системы теплоснабжения
- Е- нагрузкой на вентиляцию

92. Возможность совмещения с системой вентиляции является преимуществом систем отопления:

- А-воздушных
- В- водяных
- С- паровых
- Д- местных
- Е- центральных

93. Теплоносителями в системе теплоснабжения являются:

- А-вода, пар
- В- воздух, дымовые газы
- С- пар
- Д- вода
- Е- вода, пар, воздух, дымовые газы

94. Устройством, воспринимающим излишек воды при повышенной температуре в системе и восполняющим убыль воды при понижении температуры, является:

- А-бак-аккумулятор
- В- водоподогреватель
- С- элеватор
- Д- компенсатор
- Е- расширительный бак

95. Системы водяного отопления, предназначенные для обогрева отдельных квартир и одноэтажных зимних дач, питаемые теплом от местного источника, называют:

- А-системы квартирного отопления
- В- централизованным теплоснабжением
- С- системы с естественной циркуляцией
- Д- системы с принудительной циркуляцией
- Е- лучистым отоплением

96. Неорганизованный выход наружу внутреннего воздуха через неплотности в наружных ограждениях называют:

- А- аэрацией
- В-вентиляцией
- С-компенсацией

D-эксфильтрацией

E-инфильтрацией

97. Рекомендуемая величина уклона магистрального трубопровода составляет:

A- 0,003

B-0,03

C-0,3

D- 3,0

E-30,0

98. Секционирующие стальные задвижки устанавливают в тепловых сетях на расстоянии:

A- не более 1000 м

B-300 м

C-не менее 3000 м

D- не более 300 м

E-не более 3000 м

99. Должны иметь электрические приводы задвижки и затворы с диаметром D_y :

A- ≥ 500 мм

B- ≤ 500 мм

C- ≥ 150 мм

D- ≤ 700 мм

E- ≥ 100 мм

100. Назначение конденсатоотводчиков -это:

A- удаление агрессивных газов

B-компенсация температурных удлинений

C-удаление взвешенных частиц

D- воспрепятствовать прорыву пара в конденсатопровод

E-конденсация водяных паров

101. Чем объяснить начальное снижение и последующее увеличение уровня воды в барабане парового котла в период его растопки?

- Первоначальным быстрым подогревом воды;
- Первоначальным быстрым прогревом обмуровки котла;
- Первоначальным быстрым прогревом каркаса котла;
- Первоначальным быстрым прогревом металлических конструкций котла и последующим увеличением объема воды до 3%.

102. Когда наступает тепловое равновесие тел?

- Когда разность температур уменьшается;
- Когда разность температур достигает 1К;
- Когда разность температур равна 0,1 К;
- Когда разность температур равна нулю.

103. Когда газовая среда (природный газ) в газопроводе считается безопасной?

- A. Если содержание газа в ней не превышает 0,1 % от нижнего предела воспламеняемости;
- B. Если содержание газа в ней не превышает 1/3 от нижнего предела воспламеняемости;
- C. Если содержание газа в ней не превышает 1/2 от нижнего предела воспламеняемости;
- D. Если содержание газа в ней не превышает 1/5 или 1 % от нижнего предела воспламеняемости.

104. Открытие продувочных вентилей при периодической продувке составляет не более?

- A. Не более 2 мин;
- B. Не более 1,5 мин;
- C. Не более 1 мин;
- D. Не более 30 сек. (включая время открытия и закрытия).

105. Что в наименовании котла Е10-14Г_н-250 обозначает буква «Е»:

- A. водогрейный котел мощностью 10 МВт;
- B. паровой котел мощностью 10т/ч;

С. паровой котел с естественной тягой;

Д. паровой котел с естественной циркуляцией воды.

106. В какие сроки проводятся режимно-наладочные испытания системы теплоснабжения?

А. 1 раз в три года;

В. 1 раз в два года;

С. 1 раз в 10 лет;

Д. 1 раз в пять лет.

107. Какой минимальный расход воды через котел КВа – 1,0 – 95 – Г_С?

А. 60 м³/ч;

В. 55 м³/ч;

С. 50 м³/ч;

Д. 40 м³/ч.

108. Какую цель преследует инструктаж по безопасности труда?

А. Ознакомление с эксплуатируемым оборудованием;

В. Ознакомление с производственной инструкцией и инструкцией по охране труда;

С. Ознакомление с требованиями безопасности труда;

Д. Доведение до персонала особенностей эксплуатации оборудования и требований безопасности.

109. Кто устанавливает периодичность проведения инструктажей?

А. Трудовой кодекс РФ;

В. Руководитель организации;

С. Инспекция труда;

Д. Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию опасного производственного объекта.

110. Что является конструктивной особенностью котла ДЕ (Е)?

А. Одинаковая длина верхнего и нижнего барабанов котла;

В. Наличие газоплотного экрана;

С. Наличие фронтального экрана;

Д. Размещение топочной камеры сбоку конвективного пучка.

111. Какова скорость изменения температуры сетевой воды на выходе из котельной?

А. Не более 15°С в час;

В. Не более 20°С в час;

С. Не более 25°С в час;

Д. Не более 30°С в час.

112. Не соблюдение каких условий запрещает, эксплуатацию пароводяных подогревателей?

А. Отсутствие контроля уровня конденсата;

В. Отсутствие автоматики регулирования уровня конденсата;

С. Отсутствие контроля давления конденсата;

Д. Отсутствие контроля и автоматики регулирования уровня конденсата.

113. Какие газы прозрачны для тепловых лучей?

А. Кислород, воздух и азот;

В. Водород и азот;

С. Воздух, азот и водород;

Д. Сухой воздух, кислород, азот, водород.

114. С какой целью экранные трубы в топке котла футеруют огнеупорным кирпичом?

А. Для охлаждения пламени факела;

В. Для уменьшения охлаждения факела;

С. Для повышения температуры горения;

Д. Для уменьшения горения факела и повышения температуры горения.

115. Назначение обратных клапанов на питательной линии парового котла?

А. С целью установки заглушки на питательной линии;

- В. Для ремонта питательной линии;
- С. Для снижения давления в питательной линии;
- Д. Во избежание утечки котловой воды из котла.

116. Что обеспечивает система отопления при ее эксплуатации?

- А. Равномерный прогрев всех нагревательных приборов;
- В. Залив верхних точек системы отопления;
- С. Допустимое давление в отопительных приборах;
- Д. Все вышеперечисленные условия.

117. Чему соответствует максимальная температура отопительных приборов?

- А. Максимальной температуре теплоносителя;
- В. Средней температуре теплоносителя;
- С. Назначению отапливаемого помещения;
- Д. Установленным санитарным нормам и назначению отапливаемого помещения.

118. Из каких условий определяется минимальная высота дымовой трубы?

- А. Из условий мощности котельной;
- В. Из условий выбора сжигаемого топлива;
- С. Из условий расположения источника тепла;
- Д. Из условий предельных допустимых выбросов вредных концентраций дымовых газов из зоны обитания человека.

119. Каков средний ресурс работы по жаростойкости газовых горелок?

- А. 16000 ч;
- В. 17000 ч;
- С. 20000 ч;
- Д. 18000 ч.

120. Назовите единицы измерения энергии в системе СИ?

- А. калория;
- В. килокалория;
- С. Гкал;
- Д. джоуль.

Промежуточный тест

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 используются водогрейные котлы.
- b. Размещение паровых котлов в здании котельного помещения опасного производственного объекта.
- c. 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.

Вопрос 11.

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 12.

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 13.

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

Вопрос 14.

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

- a. Номер котла по системе, принятой в эксплуатирующей организации.
- b. Разрешенное давление (температура).
- c. Регистрационный номер и даты проведенных осмотров и гидравлических испытаний.
- d. Даты следующего осмотра и гидравлического испытания.

Вопрос 15.

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

- a. Котлы подлежат учету в органах Ростехнадзора по месту их эксплуатации при сроках их эксплуатации на этом месте более трех месяцев.

- b. Котлы подлежат учету в органах Ростехнадзора по месту регистрации эксплуатирующей организации.
- c. Эти котлы не подлежат учету в органах Ростехнадзора.
- d. 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 16.

Какой из приведенных котлов не подлежит учету в органах Ростехнадзора?

- a. Водогрейный котел с температурой нагрева воды не более 150⁰С.
- b. Котлы, эксплуатируемые на ОПО IV класса опасности.
- c. Котлы, у которых произведения вместимости (м³) на давление (МПа) не превышает 1,0.
- d. Учету в органах Ростехнадзора подлежат все котлы, на которые распространяется действие ФНП ОРПД.

Вопрос 17.

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 18.

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 19.

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 20.

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.

Вопрос 21.

Какое требование к специалистам, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов, указано неверно?

- a. С учетом структуры эксплуатирующей организации назначается специалист, ответственный за исправное состояние котла или специалист, ответственный за его безопасную эксплуатацию.
- b. На время отсутствия ответственного специалиста (отпуск, командировка, болезнь и т.п.) его обязанности возлагаются на работника, замещающего его по должности, имеющего соответствующую квалификацию, прошедшего в установленном порядке аттестацию по промышленной безопасности.
- c. Периодическая аттестация ответственных специалистов проводится один раз в пять лет.
- d. Аттестация специалистов, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию, проводится в аттестационной комиссии эксплуатирующей организации с обязательным участием представителя территориального органа Ростехнадзора.

Вопрос 22.

Что из приведенного не входит в должностные обязанности специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией котлов?

- a. Выдача обязательных для исполнения предписаний по устранению нарушений и контроль их выполнения.
- b. Проверка записи в сменном журнале с росписью в нем.
- c. Контроль проведения противоаварийных тренировок.
- d. Отстранение от работ работников, нарушающих требования промышленной безопасности.

Вопрос 23.

Что из приведенного не входит в должностные обязанности специалиста, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов?

- a. Контроль своевременности и полноты проведения ремонта котлов.
- b. Осмотр котлов с установленной должностной инструкцией периодичностью.
- c. Проведение противоаварийных тренировок с обслуживающим персоналом.
- d. Подготовка котла к техническому освидетельствованию.

Вопрос 24.

С какой периодичностью проводится проверка знаний рабочих, обслуживающих котлы?

- a. Периодичность устанавливается эксплуатирующей организацией.
- b. Один раз в 12 месяцев.
- c. Один раз в 4 месяца.
- d. Один раз в год.

Вопрос 25.

Какое из приведенных требований к проверке знаний рабочих, обслуживающих котлы, указано неверно?

- a. Результаты проверки знаний рабочих оформляют протоколом за подписью председателя и членов комиссии с отметкой в удостоверении о допуске к самостоятельной работе.
- b. Комиссия по проверке знаний рабочих назначается приказом эксплуатирующей организации, участие в ее работе представителя Ростехнадзора обязательно при проведении первичной аттестации рабочих.
- c. Внеочередная проверка знаний проводится при переходе рабочего в другую организацию.
- d. В случае перевода рабочих на обслуживание котлов другого типа, а также при переводе обслуживаемого ими котла на сжигание другого вида топлива должна быть проведена внеочередная проверка знаний.

Вопрос 26.

В каком из приведенных случаев после проверки знаний рабочих, обслуживающий котлы, должен пройти стажировку?

- a. Перед первичным допуском к самостоятельной работе после профессионального обучения.
- b. Перед допуском к самостоятельной работе после внеочередной проверки знаний
- c. При перерыве в работе по специальности более 12 месяцев.
- d. Во всех приведенных случаях проводится стажировка.
- e. Стажировка проводится во всех приведенных случаях, кроме перерыва в работе по специальности более 12 месяцев.

Вопрос 27.

В каком случае в здания и помещения, в которых эксплуатируются котлы, могут быть допущены посторонние лица, не имеющие отношения к эксплуатации котлов?

- a. Допуск таких лиц осуществляется только с разрешения эксплуатирующей организации и в сопровождении ее представителя.
- b. Допуск таких лиц осуществляется только после инструктажа по безопасности и в сопровождении представителя эксплуатирующей организации.
- c. Допуск таких лиц в здания и помещения, в которых эксплуатируются котлы, не допускается.

Вопрос 28.

Какие условия должна обеспечивать тепловая изоляция участков элементов котлов и трубопроводов с повышенной температурой поверхности?

- a. Максимальное снижение потерь тепла от поверхностей с повышенной температурой в окружающую среду.
- b. Температуру наружной поверхности изоляции, не превышающую 45 °С.
- c. Температуру наружной поверхности изоляции не более 55 °С при температуре окружающей среды не более 25 °С.
- d. Максимальную компенсацию тепловых потерь здания (помещения), в котором эксплуатируются котлы.

Вопрос 29.

Какое из приведенных требований должно выполняться при эксплуатации паровых котлов с чугунными экономайзерами?

- a. Чугунные экономайзеры должны быть неотключаемыми по воде.
- b. Температура воды на выходе из экономайзера должна быть не менее чем на 20 °С ниже температуры насыщенного пара.
- c. Паровые котлы должны эксплуатироваться только со стальными экономайзерами.
- d. Температура воды на выходе из чугунного экономайзера не должна превышать 150 °С.

Вопрос 30.

Какие виды топлива не должны применяться в качестве растопочного для пылеугольных горелок?

- a. Природный газ.
- b. Топочный мазут.
- c. Жидкое топливо с температурой вспышки 85 °С.
- d. Легковоспламеняющиеся виды жидкого топлива с температурой вспышки выше 61 °С.

Вопрос 31.

Какое из приведенных требований к эксплуатации указателей уровня воды паровых котлов указано неверно?

- a. Указатели уровня воды прямого действия устанавливаются вертикально или с наклоном вперед под углом не более 30°.
- b. Указатели уровня воды прямого действия должны быть освещены так, чтобы уровень воды был хорошо виден с рабочего места обслуживающего котлы персонала.

- c. Указатели уровня воды прямого действия, установленные на котлах на высоте до 6 метров, должны иметь защитный кожух.
- d. При установке сниженных дистанционных указателей уровня допускается на барабанах котла эксплуатация одного указателя уровня воды прямого действия.

Вопрос 32.

В каком случае на паровом котле устанавливаются два сниженных дистанционных указателя уровня?

- a. Если расстояние от площадки, с которой производят наблюдение за уровнем воды в паровом котле, до указателей уровня воды прямого действия более 3 метров.
- b. Если в котельном помещении плохая видимость приборов.
- c. Если отсутствует звуковая или световая сигнализация, срабатывающая при достижении предельных значений уровня воды.
- d. Если котел работает с давлением более 4,0 МПа.

Вопрос 33.

Какое требование к эксплуатации манометров на котлах указано неверно?

- a. Шкалу манометра выбирают исходя из условия, что при рабочем давлении стрелка манометра должна находиться во второй трети шкалы.
- b. На шкале манометра должна быть нанесена красная черта на уровне деления, соответствующего рабочему давлению для данного элемента с учетом добавочного давления от веса столба жидкости.
- c. Взамен красной черты на шкале манометра допускается прикреплять к корпусу манометра пластинку из металла (или иного материала соответствующей прочности), окрашенную в красный цвет и плотно прилегающую к стеклу манометра.
- d. Манометр должен быть установлен так, чтобы его показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу, при этом шкала его должна быть расположена только вертикально.

Вопрос 34.

Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, установленного на высоте до 2 метров от уровня площадки наблюдения?

- a. Не нормируется.
- b. 100 мм.
- c. 160 мм.
- d. 250 мм.

Вопрос 35.

Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, установленного на высоте от 2 до 5 метров от уровня площадки наблюдения?

- a. Не нормируется.
- b. 100 мм.
- c. 160 мм.
- d. 250 мм.

Вопрос 36.

Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, установленного на высоте более 5 метров от уровня площадки наблюдения?

- a. Не нормируется.
- b. 100 мм.
- c. 160 мм.
- d. 250 мм.

Вопрос 37.

В каком случае на котле помимо рабочего манометра должен устанавливаться сниженный манометр в качестве дублирующего?

- a. Если в котельном помещении плохая видимость приборов.
- b. Если рабочий манометр используется как датчик наличия давления в котле.

- c. Если рабочее место машиниста (оператора) котла расположено непосредственно у фронта котла.
- d. Если рабочий манометр установлен на высоте более 5 метров.

Вопрос 38.

В каком случае перед манометром на котле должна устанавливаться сифонная трубка?

- a. Если манометр предназначен для измерения давления пара.
- b. Если манометр не оснащается трехходовым краном.
- c. Каждый манометр обязательно должен оснащаться сифонной трубкой.
- d. Если манометр предназначен для измерения давления воды.

Вопрос 39.

Какие котлы перед вводом в эксплуатацию после монтажа подвергаются очистке совместно с основными трубопроводами и другими элементами водяного (парового) тракта?

- a. Все паровые котлы независимо от давления.
- b. Паровые котлы с давлением 10 МПа и выше.
- c. Прямоточные котлы с давлением 10 МПа и выше.
- d. Водогрейные котлы.

Вопрос 40.

Какое требование к заполнению котла водой перед растопкой указано неверно?

- a. Перед растопкой барабанный котел должен быть заполнен химически очищенной и деаэрированной питательной водой.
- b. Перед растопкой прямоточный котел должен быть заполнен деаэрированной водой.
- c. При отсутствии в котельной деаэрационной установки перед растопкой допускается заполнять чугунные котлы химически очищенной водой.
- d. Заполнение неостывшего барабанного котла разрешается при температуре металла верха опорожненного барабана не выше 160 °С.

Вопрос 41.

Какое требование к заполнению прямоточного котла перед его растопкой должно выполняться?

- a. Заполнение водой прямоточного котла, удаление из него воздуха, а также операции при промывке от загрязнений должны быть произведены на участке до встроенных в тракт котла задвижек при прямоточном режиме растопки.
- b. Заполнение водой прямоточного котла, удаление из него воздуха, а также операции при промывке от загрязнений должны быть произведены по всему тракту при сепараторном режиме растопки.
- c. Растопочный расход воды должен быть определен на основании результатов испытаний.
- d. Растопочный расход воды должен быть равен 30% номинального расхода.

Вопрос 42.

В каком случае допускается растопка прямоточных котлов на скользящем давлении?

- a. Допускается только для котлов с рабочим давлением 14 МПа.
- b. Допускается только для прямоточных котлов на сверхкритическое давление на основе специальных испытаний.
- c. Допускается по согласованию с заводом-изготовителем на основе специальных испытаний.
- d. Категорически не допускается.

Вопрос 43.

Чему равны минимальные значения расхода воздуха и времени вентилирования при вентиляции газоходов и топки котла перед его растопкой и после его остановки, если иные значения не определены изготовителем или наладочной организацией?

- a. Время вентилирования 5 минут, расход воздуха 50%.
- b. Время вентилирования 10 минут, расход воздуха 25%.
- c. Время вентилирования 10 минут, расход воздуха не регламентируется.
- d. Время вентилирования 20 минут, расход воздуха 40%.

Вопрос 44.

Каким образом должна осуществляться вентиляция топки и газоходов перед растопкой котла из неостывшего состояния при сохранившемся в нем избыточном давлении?

- a. В данном случае вентиляция перед растопкой котла не проводится.
- b. Вентиляция должна начинаться не ранее чем за 30 минут до розжига горелок.
- c. Вентиляция должна начинаться не ранее чем за 15 минут до розжига горелок.
- d. Режим розжига и время начала вентиляции определяется специалистом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла, исходя из времени простоя котла и температуры поверхностей нагрева.

Вопрос 45.

Каким образом должна выполняться продувка верхних водоуказательных приборов при контроле уровня воды в барабане, осуществляемом с момента начала растопки котла с давлением до 4,0 МПа?

- a. Продувка должна выполняться при избыточном давлении в котле 0,1 МПа и перед включением котла в главный паропровод.
- b. Продувка должна выполняться непрерывно до включения котла в главный паропровод.
- c. Продувка должна выполняться при избыточном давлении в котле 0,3 МПа и за 15 минут до включения котла в главный паропровод.
- d. Продувка должна выполняться при избыточном давлении в котле 0,1 МПа и при давлении 3,0 МПа.

Вопрос 46.

Каким образом должна выполняться продувка верхних водоуказательных приборов при контроле уровня воды в барабане, осуществляемом с момента начала растопки котла с давлением более 4,0 МПа?

- a. Продувка должна выполняться при избыточном давлении в котле 0,3 МПа и перед включением котла в главный паропровод.
- b. Продувка должна выполняться непрерывно до включения котла в главный паропровод.
- c. Продувка должна выполняться при избыточном давлении в котле 0,3 МПа и при давлении 1,5–3,0 МПа.
- d. Продувка должна выполняться при избыточном давлении в котле 0,1 МПа и при давлении 3,0 МПа.

Вопрос 47.

Какое требование к растопке котла указано неверно?

- a. Растопка котла из различных тепловых состояний должна быть выполнена в соответствии с графиками пуска.
- b. В процессе растопки котла из холодного состояния после ремонта, но не реже одного раза в год должно проверяться по реперам тепловое перемещение экранов, барабанов, паропроводов и коллекторов.
- c. Если до пуска котла на нем производили работы, связанные с разборкой фланцевых соединений и лючков, то при избыточном давлении 0,5 – 1,0 МПа должны быть подтянуты болтовые соединения.
- d. Скорость прогрева нижней образующей барабана и перепад температур между верхней и нижней образующими барабана не должны превышать значений, установленных руководством (инструкцией) по эксплуатации.
- e. Должны выполняться все указанные требования.

Вопрос 48.

При выполнении какого условия допускается ускоренное расхолаживание котла при его останове?

- a. Если скорость охлаждения при останове котла не превышает 30°C за 10 минут.
- b. Если перепад температур между верхней и нижней образующими барабана не превышает 90°C.

- c. Режимные параметры ускоренного расхолаживания указываются в руководстве (инструкции) по эксплуатации.
- d. На котлах ускоренное расхолаживание не допускается.

Вопрос 49.

Если осуществляется пуск котла после кратковременного простоя, то при каком минимальном значении тепловой нагрузки на растопочном топливе допускается переход на сжигание твердого топлива с выходом летучих масс более 15%?

- a. 15% номинальной тепловой нагрузки.
- b. 30% номинальной тепловой нагрузки.
- c. Значение тепловой нагрузки должно определяться только производственной инструкцией, исходя из обеспечения устойчивого воспламенения пыли.
- d. 10% номинальной тепловой нагрузки.

Вопрос 50.

Каково предельное значение разницы в номинальной производительности отдельных форсунок в комплекте, устанавливаемом на мазутный котел?

- a. Не более 1%.
- b. Не более 1,5%.
- c. Не более 3%.
- d. Не более 5%.

Вопрос 51.

Каково нормируемое максимальное значение присосов воздуха в топку парового газомазутного котла, оснащенного цельносварными экранами?

- a. Для котлов паропроизводительностью до 420 т/ч присосы должны быть не более 5 % от теоретически необходимого количества воздуха для номинальной нагрузки котлов.
- b. Для котлов паропроизводительностью выше 420 т/ч присосы должны быть не более 3 % от теоретически необходимого количества воздуха для номинальной нагрузки котлов.
- c. Независимо от паропроизводительности котлов присосы должны быть не более 8% от теоретически необходимого количества воздуха для номинальной нагрузки котлов.
- d. Топки с цельносварными экранами должны быть бесприсосными.

Вопрос 52.

Каково нормируемое максимальное значение присосов воздуха в топку водогрейного газомазутного котла?

- a. Не более 8% от теоретически необходимого количества воздуха для номинальной нагрузки котла.
- b. Не более 5% от теоретически необходимого количества воздуха для номинальной нагрузки котла.
- c. Не более 25% от теоретически необходимого количества воздуха для номинальной нагрузки котла.
- d. Топки водогрейных котлов должны быть бесприсосными.

Вопрос 53.

В какие сроки должен проводиться контроль плотности ограждающих поверхностей котла и газоходов и исправность взрывных предохранительных клапанов (при их наличии)?

- a. Не реже одного раза в год.
- b. До и после ремонта котла.
- c. Не реже одного раза в 6 месяцев.
- d. Не реже одного раза в месяц.

Вопрос 54.

В какие сроки проводится проверка исправности действия манометров, предохранительных клапанов, указателей уровня воды и питательных насосов при эксплуатации котлов с рабочим давлением не более 1,4 МПа?

- a. Не реже одного раза в смену.

- b. Не реже одного раза в сутки.
- c. Сроки устанавливаются эксплуатирующей организацией и указываются в графике проверки, который утверждается техническим руководителем эксплуатирующей организации.
- d. Проверка манометров и предохранительных клапанов проводится не реже одного раза в смену; проверка указателей уровня воды – не реже одного раза в сутки; проверка резервных питательных насосов – перед их пуском.

Вопрос 55.

В какие сроки проводится проверка исправности действия манометров, предохранительных клапанов, указателей уровня воды и питательных насосов при эксплуатации котлов с рабочим давлением более 1,4 до 4,0 МПа (кроме котлов, установленных на тепловых электростанциях)?

- a. Не реже одного раза в смену.
- b. Не реже одного раза в сутки.
- c. Сроки устанавливаются эксплуатирующей организацией и указываются в графике проверки, который утверждается техническим руководителем эксплуатирующей организации.
- d. Проверка манометров и предохранительных клапанов проводится не реже одного раза в смену; проверка указателей уровня воды – не реже одного раза в сутки; проверка резервных питательных насосов – перед их пуском.

Вопрос 56.

Какое требование к проверке исправности манометра указано неверно?

- a. Проверку исправности манометра производят с помощью трехходового крана или заменяющих его запорных вентилей путем установки стрелки манометра на нуль.
- b. Эксплуатирующая организация обязана не реже одного раза в 6 месяцев проводить проверку рабочих манометров контрольным рабочим манометром, имеющим одинаковые с проверяемым манометром шкалу и класс точности.
- c. Не реже одного раза в 12 месяцев (если иные сроки не установлены документацией на конкретный тип манометра) манометры должны быть поверены в установленном порядке.

Вопрос 57.

В каком из приведенных случаев манометр может быть допущен к применению?

- a. Если на манометре отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки или истек срок поверки манометра.
- b. Если стрелка манометра при его отключении не возвращается к нулевой отметке шкалы на величину, не превышающую половины допускаемой погрешности для манометра.
- c. Если разбито стекло или имеются другие повреждения манометра, которые могут отразиться на правильности его показаний.
- d. Во всех приведенных случаях манометр не допускается к применению.

Вопрос 58.

С какой периодичностью осуществляется проверка исправности сигнализации и автоматических защит на котле?

- a. Не реже одного раза в смену.
- b. Для паровых котлов проверка осуществляется не реже одного раза в месяц, а для водогрейных котлов – не реже одного раза в 3 месяца.
- c. Периодичность устанавливается эксплуатирующей организацией и отражается в утвержденном этой организацией графике и инструкции.
- d. Периодичность устанавливается ФНП ОРПД.

Вопрос 59.

В каком из приведенных случаев не проводятся эксплуатационные испытания котла?

- a. При вводе котла в эксплуатацию.
- b. После внесения конструктивных изменений.
- c. При переходе на другой вид или марку топлива.

- d. При пуске котла после планового ремонта.
- e. Во всех приведенных случаях проводятся эксплуатационные испытания котла.

Вопрос 60.

В каком из приведенных случаев допускается подпитывать остановленный котел с дренированием воды в целях ускорения охлаждения барабана?

- a. При температуре стенки барабана котла не более 180°C.
- b. Допускается только для барабанных котлов с рабочим давлением до 1,6 МПа.
- c. Подпитка котла в данных целях проводится в случаях, предусмотренных инструкцией по эксплуатации котла.
- d. Подпитка котла в данных целях не допускается.

Вопрос 61.

При каких условиях разрешается спуск воды из остановленного парового котла с естественной циркуляцией (кроме энергетических котлов, установленных на тепловых электростанциях)?

- a. При понижении избыточного давления в котле до 1,0 МПа.
- b. При понижении избыточного давления в котле до 0,1 МПа.
- c. При понижении давления в котле до атмосферного давления.
- d. При снижении температуры воды в котле до 70 °С.

Вопрос 62.

При каких условиях разрешается спуск воды из остановленного водогрейного котла?

- a. После охлаждения воды в нем до температуры, равной температуре воды в обратном трубопроводе, но не выше 70 °С.
- b. После охлаждения воды в нем до температуры, равной температуре воды в обратном трубопроводе.
- c. После охлаждения воды в нем до температуры не выше 95 °С.
- d. Из остановленного водогрейного котла разрешается спускать воду при давлении выше атмосферного, верхний предел этого давления должен быть установлен руководством (инструкцией) по эксплуатации.

Вопрос 63.

Каким образом должно осуществляться расхолаживание котлов после остановки при выводе их в ремонт?

- a. Расхолаживание осуществляется тягодутьевыми машинами при обеспечении допустимой разности температур металла между верхней и нижней образующими барабана.
- b. Расхолаживание котлов должно осуществляться не ранее чем через 12 часов после остановки при скорости расхолаживания не выше 10°C за 10 минут.
- c. Режим расхолаживания котлов должен быть определен руководством (инструкцией) по эксплуатации.
- d. Режим расхолаживания котлов определяется требованиями ФНП ОРПД.

Вопрос 64.

Какие из приведенных котлов не оборудуются установками для докотловой обработки воды?

- a. Паровые котлы с естественной циркуляцией и паропроизводительностью менее 0,7 т/час.
- b. Водогрейные котлы тепловой мощностью до 12 ГДж/час.
- c. Прямоточные котлы паропроизводительностью менее 0,7 т/час.
- d. Все приведенные котлы не оборудуются установками докотловой обработки воды.

Вопрос 65.

Какое условие должно выполняться для обеспечения безопасности котлов, не оборудованных установками докотловой обработки воды?

- a. Повышенный расход непрерывной продувки котла, определяемый инструкцией по эксплуатации.

- b. Проведение чисток котла с периодичностью при условии, чтобы толщина отложений на наиболее теплонапряженных участках к моменту остановки котла не превышала 1 мм.
- c. Проведение периодических чисток котла в зависимости от показателей жесткости питательной и щелочности котловой воды.
- d. Проведение чисток котла с периодичностью при условии, чтобы толщина отложений на наиболее теплонапряженных участках к моменту остановки котла не превышала 0,5 мм.

Вопрос 66.

Какое требование к подпитке котлов сырой водой указано неверно?

- a. Подпитка сырой водой котлов, оборудованных устройствами для докотловой обработки воды, не допускается.
- b. Каждый случай подпитки котлов сырой водой должен фиксироваться в журнале по водоподготовке (водно-химическому режиму) с указанием длительности подпитки и качества питательной воды в этот период.
- c. Когда проектом предусмотрена в аварийных ситуациях подпитка котла сырой водой, котлы должны работать на сниженных температурных параметрах с температурой теплоносителя на выходе из котла не более 90 °С.
- d. Все требования указаны верно.

Вопрос 67.

Кем устанавливается периодичность отбора проб исходной, химочищенной, котловой, сетевой, питательной и подпиточной воды, конденсата и пара?

- a. Организацией-изготовителем котла.
- b. Наладочной организацией.
- c. Эксплуатирующей организацией.
- d. Экспертной организацией.

Вопрос 68.

Кем вносятся сведения в ремонтный журнал котла о выполненных ремонтных работах, примененных материалах, сварке и сварщиках, об остановке котлов на чистку и промывку?

- a. Ответственным за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования, работающего под давлением.
- b. Ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла.
- c. Уполномоченным представителем специализированной ремонтной организации.
- d. Лицо, которое вносит сведения в ремонтный журнал котла, определяется распорядительными документами эксплуатирующей организации.

Вопрос 69.

Какое требование к отключению котла до начала производства работ внутри барабана или коллектора котла, соединенного с другими работающими котлами трубопроводами, указано неверно?

- a. Котел должен быть отсоединен от всех трубопроводов заглушками, если на них установлена фланцевая арматура.
- b. Если арматура трубопроводов пара и воды бесфланцевая, отключение котла должно быть произведено двумя запорными органами при наличии между ними дренажного устройства с условным проходом диаметром не менее 32 мм, имеющего прямое соединение с атмосферой.
- c. Приводы задвижек, а также вентилей открытых дренажей и линии аварийного слива воды из барабана должны быть заперты на замок так, чтобы исключалась возможность ослабления их плотности при запорном замке.
- d. Ключи от замков должны храниться у ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования под давлением, если на предприятии не установлен другой порядок их хранения.

Вопрос 70.

В соответствии с требованиями ФНП ОРПД в каком из приведенных случаев котел не подлежит аварийной остановке?

- a. В случае неисправности предохранительного клапана.
- b. В случае погасания факелов в топке при камерном сжигании топлива.
- c. В случае если давление в барабане поднялось выше разрешенного на 10% при полностью открытых предохранительных клапанах.
- d. В случае исчезновения напряжения в устройствах автоматики безопасности или аварийной сигнализации.

Вопрос 71.

В соответствии с требованиями ФНП ОРПД в каком из приведенных случаев котел не подлежит аварийной остановке?

- a. В случае снижения уровня воды ниже низшего допустимого уровня.
- b. В случае прекращения работы одного из питательных насосов.
- c. В случае снижения расхода воды через водогрейный котел ниже минимально допустимого значения.
- d. В случае возникновения в котельной пожара, угрожающего обслуживающему персоналу или котлу.

Вопрос 72.

В соответствии с требованиями ФНП ОРПД в каком из приведенных случаев котел подлежит аварийной остановке?

- a. В случае прекращения действия одного из указателей уровня воды прямого действия.
- b. В случае повышения температуры воды на выходе из водогрейного котла до значения на 20 °С ниже температуры насыщения, соответствующей рабочему давлению воды в выходном коллекторе котла.
- c. В случае недопустимого повышения или понижения давления в тракте прямоточного котла после встроенных задвижек.
- d. В случае срабатывания взрывного предохранительного клапана.

Вопрос 73.

Каким документом определяется порядок действий в случае инцидента при эксплуатации котла?

- a. Производственная инструкция, утвержденная эксплуатирующей организацией.
- b. В инструкции, устанавливающей действия работников в аварийных ситуациях и в случае инцидента при эксплуатации котла, утвержденной эксплуатирующей организацией.
- c. Инструкция (руководство) по эксплуатации предприятия-изготовителя котла.

Вопрос 74.

Каким документом (документами) устанавливается объем работ, порядок и периодичность проведения технических освидетельствований в пределах срока службы котла?

- a. Инструкция (руководство) по эксплуатации предприятия-изготовителя котла и ФНП ОРПД.
- b. Программа проведения технического освидетельствования котла, разработанная специализированной организацией до начала проведения освидетельствования.
- c. Производственная инструкция по эксплуатации котла, утвержденная главным техническим руководителем эксплуатационной организации.

Вопрос 75.

В каком из приведенных случаев не проводится внеочередное техническое освидетельствование котла?

- a. Если котел не эксплуатировался более 12 месяцев.
- b. Если проведена установка на новом месте передвижного котла, эксплуатируемого одной и той же организацией.
- c. Если проведен ремонт с применением сварки и полной заменой экономайзера.
- d. Если сменена только одна четверть анкерных связей одной стенки котла.

Вопрос 76.

В каком случае техническое освидетельствование котла проводится ответственным за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования и ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла?

- a. Техническое освидетельствование котла (первичное, периодическое и внеочередное) проводит только уполномоченная специализированная организация.
- b. Только технические освидетельствования (первичное, периодическое и внеочередное) котла, не подлежащего учету в территориальном органе Ростехнадзора.
- c. Только периодическое техническое освидетельствование котла, первичное и внеочередное техническое освидетельствование котла проводится специализированной уполномоченной организацией.
- d. Только первичное техническое освидетельствование котлов, прибывших на место установки в собранном виде, которые подвергались осмотру и испытаниям организацией-изготовителем.

Вопрос 77.

В какие сроки проводятся наружный и внутренний осмотры котла, если иные сроки не предусмотрены руководством (инструкцией) по эксплуатации?

- a. Один раз в четыре года наружный и внутренний осмотры.
- b. Наружный осмотр – один раз в четыре года, а внутренний осмотр – один раз в восемь лет.
- c. В сроки, установленные эксплуатирующей котлы организацией.
- d. В сроки, установленные ФНП ОРПД и указанные в соответствующем приложении ФНП ОРПД.

Вопрос 78.

В какие сроки проводится гидравлическое испытание котла, если иные сроки не предусмотрены руководством (инструкцией) по эксплуатации?

- a. Один раз в четыре года.
- b. Один раз в восемь лет.
- c. В сроки, установленные эксплуатирующей котлы организацией.
- d. В сроки, установленные ФНП ОРПД и указанные в соответствующем приложении ФНП ОРПД.

Вопрос 79.

В каком случае ответственный за исправное состояние, безопасную эксплуатацию котла обязан проводить наружный и внутренний осмотры котла?

- a. Наружный и внутренний осмотры котла должны проводиться только уполномоченной специализированной организацией.
- b. Каждый раз после окончания планового ремонта котла, но не реже одного раза в два года.
- c. Случаи, когда ответственный за исправное состояние, безопасную эксплуатацию котла обязан проводить наружный и внутренний осмотры котла, а также периодичность проведения этих осмотров определяется эксплуатирующей организацией самостоятельно.
- d. Перед началом и после окончания планового ремонта, но не реже одного раза в 12 месяцев, если иные сроки не предусмотрены в руководстве (инструкции) по эксплуатации.

Вопрос 80.

Что необходимо предпринять после вскрытия барабана, коллектора или ремонта котла, если характер и объем ремонта не вызывают необходимости проведения внеочередного технического освидетельствования?

- a. Уполномоченная специализированная организация должна провести гидравлическое испытание котла пробным давлением.
- b. Уполномоченный представитель организации, проводившей ремонт (вскрытие барабана, коллектора), проводит наружный и внутренний осмотр котла.

- c. Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла должен провести гидравлическое испытание котла пробным давлением, на 25 процентов превышающем рабочее давление.
- d. Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла должен провести гидравлическое испытание котла рабочим давлением.

Вопрос 81.

Что дополнительно проводится при техническом освидетельствовании электрокотлов?

- a. Проверка состояния электрической изоляции.
- b. При техническом освидетельствовании электрокотлов дополнительных испытаний не проводится.
- c. Измерение удельного электрического сопротивления питательной (сетевой) воды.
- d. Определение суммарного тока срабатывания защиты электрокотла.

Вопрос 82.

Для какого из приведенных котлов должна проводиться экспертиза промышленной безопасности перед вводом их в эксплуатацию?

- a. Водогрейный котел, предназначенный для получения горячей воды с температурой 110 °С.
- b. Электрокотел вместимостью 0,02 м³ с температурой нагрева воды 120 °С.
- c. Паровой котел с рабочим избыточным давлением 0,3 МПа, установленный на плавучей драге.
- d. Для всех котлов перед вводом их в эксплуатацию экспертиза промышленной безопасности не проводится.

Вопрос 83.

В каком из приведенных случаев не проводится экспертиза промышленной безопасности котлов?

- a. После проведения планового ремонта котла.
- b. По истечении срока службы котла, установленного его изготовителем (производителем).
- c. Если фактический срок службы котла превышает 20 лет при отсутствии в технической документации данных о сроке службы котла.
- d. После проведения работ, связанных с изменением конструкции, заменой материала основных элементов котла.

Вопрос 84.

В каком из приведенных случаев проводится техническое диагностирование, разрушающий и неразрушающий контроль котла в процессе его эксплуатации в пределах назначенного срока службы?

- a. При проведении эксплуатационного контроля металла элементов котла в случаях, установленных руководством по эксплуатации.
- b. Периодически через каждые 15 лет эксплуатации котла.
- c. Техническое диагностирование, разрушающий и неразрушающий контроль котла в процессе его эксплуатации в пределах назначенного срока службы не проводится.
- d. Каждый раз при проведении технического освидетельствования котла.

Вопрос 85.

При каком условии в котлах, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями, допускается применение теплоносителей, отличных от указанных в паспорте котла?

- a. Применение теплоносителей, не указанных в паспорте котла, не допускается.
- b. Если проведена экспертиза промышленной безопасности, по результатам которой допущено применение не указанного в паспорте котла теплоносителя.
- c. Применение теплоносителей, не указанных в паспорте котла, допускается только по согласованию с разработчиком проекта котла.
- d. Применение теплоносителей, не указанных в паспорте котла, допускается только по согласованию с организацией-изготовителем котла.

Вопрос 86.

При каких условиях допускается применение сальниковой арматуры на котлах, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями?

- a. Применение сальниковой арматуры на котлах допускается без ограничений.
- b. Применяемая на котлах арматура должна быть только сильфонного типа, применение сальниковой арматуры не допускается.
- c. Допускается применение сальниковой арматуры на давление не более 1,6 МПа.
- d. Допускается применение сальниковой арматуры на спускной линии теплоносителя в непосредственной близости от котла на расстоянии не более 1 метра.

Вопрос 87.

Какое из требований к оборудованию указателем уровня жидкости котла, работающего с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями, указано неверно?

- a. Элементы указателя уровня, соприкасающиеся с теплоносителем, в особенности его прозрачный элемент, должны быть выполнены из негорючих материалов, устойчивых против воздействия на них теплоносителя при рабочих температуре и давлении.
- b. В указателях уровня жидкости прямого действия внутренний диаметр арматуры, служащей для отключения указателя уровня от котла, должен быть не менее 8 мм.
- c. Установка пробных кранов или клапанов взамен указателей уровня жидкости допускается только в паровом котле.
- d. Все требования указаны верно.

Вопрос 88.

Какое из требований к оснащению предохранительными клапанами котла, работающего с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями, указано неверно?

- a. Суммарная пропускная способность предохранительных клапанов, устанавливаемых на жидкостном котле, должна быть достаточной для отвода прироста объема расширившегося теплоносителя при номинальной теплопроизводительности котла.
- b. На каждом котле должно быть установлено не менее двух предохранительных клапанов.
- c. Условный проход предохранительного клапана должен быть не менее 25 мм и не более 150 мм.
- d. На жидкостных котлах допускается установка рычажно-грузовых предохранительных клапанов.

Вопрос 89.

Исходя из какого условия выбирается количество питательных насосов при групповой схеме питания паровых котлов, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями?

- a. Чтобы в случае остановки самого мощного насоса суммарная подача оставшихся насосов была не менее 110 % номинальной паропроизводительности всех рабочих котлов.
- b. Чтобы суммарная подача питательных насосов обеспечивалась не менее чем тремя питательными насосами, один из которых должен быть резервным.
- c. Чтобы в случае остановки самого мощного насоса суммарная подача оставшихся насосов была равна 100 % номинальной паропроизводительности всех рабочих котлов.
- d. Должно быть установлено не менее двух питательных насосов с электрическим приводом, из которых один должен быть резервным.

Вопрос 90.

Исходя из какого условия должна проводиться регенерация теплоносителя в котлах, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями?

- a. Содержание продуктов разложения в теплоносителе не должно превышать 50%.
- b. Содержание продуктов разложения в теплоносителе не должно превышать 25%.
- c. Содержание продуктов разложения в теплоносителе не должно превышать 10%.
- d. Содержание продуктов разложения в теплоносителе не должно превышать 5%.

Вопрос 91.

В какие сроки должны проводиться технический осмотр и очистка поверхностей нагрева в котлах, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями?

- a. Не реже одного раза в 4 года.
- b. Не реже чем через 8000 часов работы котла.
- c. Не реже одного раза в 8 лет.
- d. Не реже чем через 20000 часов работы котла.

Вопрос 92.

В каком из приведенных случаев содорегенерационный котел должен быть переведен на сжигание вспомогательного топлива?

- a. При поступлении воды в топку.
- b. В случае прекращения действия устройств дробления струи плава и остановки мешалок в растворителе плава.
- c. В случае выхода из строя всех перекачивающих насосов или всех вентиляторов, или дымососов.

Вопрос 93.

В каком из приведенных случаев содорегенерационный котел должен быть немедленно остановлен и отключен действиями защит или персоналом?

- a. При возникновения опасности поступления воды или разбавленного щелока в топку.
- b. При прекращении подачи воды на охлаждение леток.
- c. При выходе из строя всех перекачивающих насосов зеленого щелока.
- d. При течи плава помимо леток или через неплотности топки и невозможности ее устранения.

Вопрос 94.

Какое из приведенных требований к электрокотлу указано неверно?

- a. На котлах мощностью более 6 МВт обязательна установка регистрирующего манометра.
- b. В качестве предохранительных устройств при эксплуатации электрических котлов категорически не допускается применение предохранительных устройств с разрушающимися мембранами.
- c. В котельных с водогрейными котлами суммарной мощностью более 1 МВт прибор для измерения температуры среды должен быть регистрирующим.
- d. Электрокотельные с электрическими котлами должны быть оснащены средствами определения удельного электросопротивления питательной (сетевой) воды.

Вопрос 95.

В соответствии с нормами проведения электрических испытаний электрооборудования электрических котлов, когда должно проводиться измерение сопротивления столба воды изолирующей вставки?

- a. После монтажа, профилактического испытания, текущего ремонта, капитального ремонта.
- b. Только после профилактического испытания и капитального ремонта.
- c. Только после монтажа, профилактического испытания.
- d. Только после монтажа.

Вопрос 96.

В соответствии с нормами проведения электрических испытаний электрооборудования электрических котлов, когда должно проводиться измерение удельного электрического сопротивления питательной (сетевой) воды?

- a. После монтажа, профилактического испытания, текущего ремонта, капитального ремонта.
- b. Только после профилактического испытания и капитального ремонта.
- c. Только после монтажа, профилактического испытания.
- d. Только после монтажа.

Вопрос 97.

В соответствии с нормами проведения электрических испытаний электрооборудования электрических котлов, когда должны проводиться испытания повышенным напряжением промышленной частоты изолирующих вставок?

- a. После монтажа, профилактического испытания, текущего ремонта, капитального ремонта.
- b. Только после профилактического испытания и капитального ремонта.
- c. Только после монтажа, профилактического испытания.
- d. Только после монтажа.

Вопрос 98.

В соответствии с нормами проведения электрических испытаний электрооборудования электрических котлов, когда должно проводиться измерение сопротивления изоляции котла без воды?

- a. После монтажа, профилактического испытания, текущего ремонта, капитального ремонта.
- b. Только после профилактического испытания и капитального ремонта.
- c. Только после монтажа, профилактического испытания.
- d. Только после монтажа.

Вопрос 99.

В соответствии с нормами проведения электрических испытаний электрооборудования электрических котлов, когда должна проводиться проверка действия защитной аппаратуры котла?

- a. После монтажа, профилактического испытания, текущего ремонта, капитального ремонта.
- b. Только после профилактического испытания и капитального ремонта.
- c. Только после монтажа, профилактического испытания.
- d. Только после монтажа.

Вопрос 100.

В каком случае проводится внеочередное определение удельного сопротивления воды при эксплуатации электродкотлов?

- a. При резком изменении мощности котлов на 20 % и более от нормальной.
- b. Внеочередное определение удельного сопротивления воды при эксплуатации электродкотлов проводится при внеочередной чистке котла.
- c. Внеочередное определение удельного сопротивления воды при эксплуатации электродкотлов ФНП ОРПД не предусмотрено.

Вопрос 101.

Каким образом при эксплуатации паровых электродкотлов поддерживается необходимое значение величины удельного электрического сопротивления котловой воды?

- a. Путем автоматизированной непрерывной продувки.
- b. Путем введения легкорастворимых солей в питательную и котловую воду.
- c. Путем автоматизированной непрерывной продувки, а также периодической продувки.

Вопрос 102.

В каком из приведенных случаев при эксплуатации электродкотлов не допускается снижение удельного электрического сопротивления воды путем введения легкорастворимых солей в питательную и котловую воду?

- a. Для водогрейных котлов напряжением до 1 кВ, работающих по замкнутой схеме теплоснабжения (без водозабора).
- b. Для паровых котлов при их эксплуатации.

- с. Для паровых котлов при их запуске для форсирования набора и поддержания мощности.

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценочные средства должны позволять достоверно оценивать сформированность компетенций как целостного новообразования – комплекса способностей, используемых для достижения социальных или профессиональных целей, отражающих результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.

Основными этапами формирования компетенций при прохождении практики являются последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики. Изучение каждого раздела предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимся.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, обучающихся основывается на следующих принципах:

1. Надежность использования единообразных стандартов и критериев оценки.
2. Справедливость – разные обучающиеся должны иметь равные возможности.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: развитие компетенций идет по возрастанию – поэтапно, и оценочные средства на каждом этапе учитывают это развитие.
5. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимся) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков и дальнейшему развитию.

Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности в полной мере находят свое отражение в материалах, собранных и (или) подготовленных в процессе прохождения практики, решении задач практики, качестве выполнения и оформления отчета о прохождении практики, содержании доклада на его защите и ответах на вопросы.

При этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять освоенный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, в нетипичных ситуациях.

При оценке уровня освоения компетенций по технологической практике оценивается:

- полнота и качество ведения дневника по практике;
- учитывается оценка, данная руководителем практики от организации-базы практики;
- полнота собранных материалов, оценивается своевременность сдачи отчета по практике, его полнота и качество выполнения заданий (руководителем практики);
- защита отчета (ответы на вопросы).

Для оценивания результатов обучения в виде знаний, полученных в результате прохождения практики возможно использование, таких типов контроля, как тестирование, индивидуальное собеседование, устные ответы на вопросы и т.д.

Тестовые задания могут охватывать содержание определенных разделов практики или всей программы практики. Индивидуальное собеседование, устный опрос проводятся по разработанным вопросам по отдельным разделам содержания практики.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются практические контрольные задания, включающие одну или несколько задач (вопросов) в

виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить (индивидуальное задание).

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся производится в результате исполнения ими следующих требований:

– Отчет о прохождении практики выполнен в соответствии с правилами и требованиями.

– В результате защиты отчета продемонстрированы конкретные результаты прохождения практики, выполнение программы практики.

Для оценивания уровня компетенций используется шкала: высокий уровень, средний уровень, пороговый уровень (Аттестационный лист по практике (Приложение 4)).

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой. Оценка складывается из интегрированной оценки, включающей в себя оценку результатов собеседования (защиты отчета по практике), оценки содержания отчета.

Общий итог защиты отчета по производственной практике (проектно-технологическая) выставляется на титульном листе работы, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке студента.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет» необходимых для проведения учебной практики

Основная литература

1. Гнатюк, В.И. Техника, техносфера, энергосбережение : сборник научных трудов / В.И. Гнатюк. – 2-е изд., стер. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – Ч. 2. – 484 с.

2. Иванов Ю.А. Источники производства теплоты [Текст] / Учебное пособие // Ю.А. Иванов, А.К. Апажев, А.Г. Фиашев, Ю.А. Шекихачев, А.Б. Барагунов Нальчик: КБГАУ – 2016. – 212 с.

3. Иванов Ю.А. Энергобезопасность [Текст] / Учебное пособие // Ю.А. Иванов, А.Г. Фиашев, А.Б. Барагунов. Нальчик: КБГАУ – 2016. – 140 с.

Дополнительная литература:

4. Методическое указание к выполнению практических работ по дисциплине «Надежность технических систем» для студентов направления подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Энергообеспечение предприятий» [Текст] // А.Б. Барагунов КБГАУ – Нальчик: КБГАУ, 2015. – 2,8 п.л.

Перечень периодических изданий, имеющих в библиотеке университета:

- Водоснабжение и санитарная техника;
- Достижения науки и техники АПК;
- Промышленная энергетика;
- Теплоэнергетика;
- Энергосбережение.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

• ЭБС «Издательства Лань»

**Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».**

Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

• Сетевая электронная библиотека

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный

<http://e.lanbook.com/>

<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год
- **Гарант**
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

10.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

10.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» – федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS» – международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm
Агроакадемсеть – базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/1/ektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php
Enerdata – независимая информационно-консалтинговая компания, областью исследований которой являются энергетические отрасли промышленности	http://www.enerdata.ru/
Топливо-энергетический комплекс Профессиональные справочные системы для руководителей и специалистов, работающих в энергетической отрасли.	https://cntd.ru/products/toplivno_e_kompleks

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по учебной практике

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория № 501 (для проведения занятий лекционного семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Учебная мебель: столы-30, стулья-61, доска меловая – 1, кафедра. Основное оборудование: Компьютер Pentium 4 с выходом в Internet; монитор SamsungSamtron 55E; проектор Projector-10 NecM3W; интерактивная доска StarBoardHITACHIFX-TRIO-77-E . Информационные пособия по дисциплине Стенды, таблицы, плакаты, макеты
2.	Лабораторный практикум	Лаборатория № 153 (для проведения занятий лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Учебная мебель: столы-15, стулья-31, доска меловая – 1, кафедра. Основное оборудование: Компьютер Pentium 4 с выходом в Internet; монитор SamsungSamtron 55E; 1. 1. Лабораторный стенд для измерения температуры. 2. Лабораторный стенд для измерения давления. 3. Лабораторный стенд для измерения расхода количества жидкости, газа и пар. 4. Лабораторный стенд для измерения влажности воздуха. 5. Лабораторный стенд для испытания автономного кондиционера. 6. Лабораторный стенд для измерения пропускания солнечной радиации. 7. Лабораторный стенд для испытания нагревательного прибора. 8. Лабораторный стенд для испытания теплообменного аппарата. 9. Лабораторный стенд для определения коэффициента теплопередачи 10. Лабораторный стенд для измерения теплёмкости воздуха. 11. Лабораторный стенд для исследования лучистого теплообмена. 12. Лабораторный стенд для определения теплоты парообразования. 13. Лабораторный стенд для измерения теплопроводности твердых материалов. 14. Лабораторный стенд для измерения теплоемкости твердых материалов. 15. Лабораторный стенд для испытания калорифера. 16. Модель прямоточного котла с турбинами. 17. Лабораторный стенд «Определение теплопроводности материалов № ТН-10» для выполнения 4 лабораторных работ. 18. Лабораторный стенд «Определение теплопроводности материалов № ТН-11» для выполнения 4 лабораторных работ. 19. Лабораторный стенд «Определение теплопроводности материалов № ТН-12» для выполнения 4 лабораторных работ. 20. Портативный тепловизор ИРТИС-

			<p>2000.</p> <p>Филиал кафедры в ООО «Нальчикские тепловые сети»</p> <p>1. Учебная лаборатория по правилам технической эксплуатации тепловых установок.</p> <p>2. Котельная с котлами типа ТВГ и Е.</p> <p>3. Комплект защитной и регулирующей аппаратуры.</p> <p>4. Макеты теплоэнергетических установок.</p> <p>5. Комплект плакатов тепловых энергоустановок.</p> <p>7. Мультимедийное оборудование</p> <p>8. Учебные видеофильмы ООО Видеостудии «Профессионал»</p>
3.	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	<p>Письменные столы – (5 шт.);</p> <p>Стулья (5 шт.);</p> <p>Стеллажи (3 шт.);</p> <p>Шкаф книжный (9 шт.);</p> <p>Компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (10 шт.)</p>

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Механизации и энергообеспечения предприятий»
Кафедра – «Энергообеспечение предприятий»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
профессор Ю.А. Шекихачев

« ____ » _____ 20 ____ г.

Рабочий график (план) прохождения практики

Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная
(тип практики)

Обучающихся _____
(Ф.И.О.)

Направление подготовки – **13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

Направленность (профиль) **«Энергообеспечение предприятий»**

курс ____ семестр ____

продолжительность (сроки) _____ недель (с _____ по _____)

Руководитель практики от организации: Руководитель практики от университета:

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2023 г.

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2023 г.

Нальчик 20 ____ г.

[illegible]



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.М. КОКОВА»

ДНЕВНИК
учебной практики

Обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

Факультета _____

Курс _____ группа _____ форма обучения _____

Направление подготовки/специальность _____

Направленность _____

Срок прохождения практики _____ - недели, с _____ по _____ 20__ г.

Тип практики по учебному плану _____

Место производственной практики (организация и его адрес) _____

МП _____ Декан факультета

Ход практики

1. Прибыл(а) к месту работы « » 20 г.

2. Инструктаж по технике безопасности и мерам противопожарной безопасности прошел:

« » 20 Г (подпись)

3 Направлен(а)

(рабочее место, должность)

Индивидуальное задание

[illegible]

Руководитель практики от кафедры:

ПОДПИСЬ

Фамилия инициалы

Принял к исполнению обучающийся:

ПОДПИСЬ

Фамилия инициалы

Оценка производственной работы обучающегося
(заполняется профильной организацией)

1. Поощрения, взыскания, прогулы и опоздания

2. Характеристика работы обучающегося по месту прохождения практики

[illegible]

Руководитель практики
от профильной организации

ПОДПИСЬ

фамилия инициалы

МП

Записи о работах, выполненных во время прохождения практики

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В. М. КОКОВА**

Факультет – «Механизации и энергообеспечения предприятий»

Кафедра – «Энергообеспечение предприятий»

**ОТЧЕТ по практике
Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная**

В

(МЕСТО ПРОХОЖДЕНИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ)

Обучающегося_____ курса
очной (другой) формы обучения
Направление подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность
Энергообеспечение предприятий
ФИО обучающегося
Руководитель практики:
Должность ФИО

Нальчик – 20____

Аттестационный лист по практике

(Ф.И.О.)

Обучающийся (аяся) _____ курса направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий, успешно прошел (ла) Учебную практику, ознакомительную в объеме 108/3 часов/з.ед. (2 недели) с «_____» _____ 20__ года по «_____» _____ 20__ года в организации _____

В ходе практики обучающийся согласно рабочей программы практики освоил следующие компетенции.

Наименование компетенций	пороговый	средний	высокий
УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
ОПК-1 – Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий			
ПК-01 – Готов к участию в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности.			

Руководитель практики от университета _____ (Ф.И.О.)