

Компонент ОПОП

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

наименование ОПОП

Б2.О.01(П)

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Технологическая практика

Разработчик:

Куренков В.В.

ФИО

Ст. преподаватель каф. СЭиТ

должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Строительства, энергетики и транспорта

наименование кафедры

протокол № 7 от 07. 03. 2024 г.

Заведующий кафедрой СЭиТ

подпись

Челтыбашев А. А.
ФИО

Мурманск
2024

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения Компетенции	Результаты обучения по практике		
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
ОПК-4. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	<p>ИД-1_{ОПК-4}. Демонстрирует понимание основных законов механики жидкости и газа и применяет их для расчета элементов теплотехнических установок и систем.</p> <p>ИД-2_{ОПК-4}. Демонстрирует понимание основ термодинамики, основных законов термодинамики и применяет их для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей.</p> <p>ИД-3_{ОПК-4}. Демонстрирует понимание основных законов теплообмена и применяет их для расчетов элементов теплотехнических установок и систем</p>	<p>- структуру энергетического хозяйства предприятия, функции его подразделений (отделов), их взаимосвязь и подчиненность;</p> <p>- технологические процессы и производственное оборудование в подразделениях предприятия.</p> <p>- виды, назначение и характеристики оборудования, используемого для осуществления технологических процессов на предприятиях топливно-энергетического комплекса;</p> <p>- приборы и схемы для измерения тепловых величин;</p> <p>- системы управления технологическими процессами и установками;</p> <p>- методику планирования производства;</p> <p>тепловой и электрической энергии;</p> <p>- нормативные документы теплоэнергетических предприятий;</p> <p>- основные правила безопасной работы в тепло- и электроустановках.</p> <p>- правила технической эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и</p>	<p>- на основе анализа технической документации, схем теплоснабжения, конструктивных особенностей теплоэнергетических установок вносить предложения по внедрению современных технических решений в области энергетики;</p> <p>- оценивать экологические последствия для окружающей среды при эксплуатации энергетических установок;</p> <p>- составлять энергетический баланс конкретной теплоэнергетической установки;</p>	<p>- навыками проведения работ по техническому обслуживанию установленного основного и вспомогательного оборудования тепловой части объектов теплоэнергетики, энергетических и теплотехнологических предприятий, тепловых сетей;</p> <p>- современными компьютерными и информационными технологиями в области проектирования теплоэнергетических систем.</p>
ОПК-5. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом	ИД-1 _{ОПК-5} . Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик конструкционных и			

<p>динамических и тепловых нагрузок</p>	<p>теплоизоляционных материалов, выбирает их в соответствии с требуемыми характеристиками ИД-2_{ОПК-5}. Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем и выполняет их в соответствии с требованиями стандартов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования ИД-3_{ОПК-5}. Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике ИД-4_{ОПК-5}. Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы</p>	<p>тепловых сетей, правилами противопожарного режима, правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей.</p>		
<p>ОПК-6. Способен проводить измерения</p>	<p>ИД-1_{ОПК-6} Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и</p>			

электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	неэлектрических величин, обрабатывает результаты из-мерений и оценивает их погрешность.			
--	---	--	--	--

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций по результатам прохождения «Технологической практики»

Разделы практики (этапы формирования компетенций)	Код(ы) формируемых на этапе компетенций	Оценочные средства текущего контроля ¹	Оценочные средства промежуточной аттестации ²
<p>Этап 1. Организационный</p> <p>1. Проведение организационных мероприятий перед практикой.</p> <p>2. Ознакомление на общем собрании с программой практики и графиком прохождения практики в профильной организации.</p> <p>3. Знакомство с целями, задачами, требованиями к ознакомительной практике и формой отчетности.</p> <p>4. Выдача направлений о прохождении практики в профильной организации.</p> <p>5. Выдача индивидуального задания.</p> <p>6. Инструктаж обучающихся с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.</p> <p>7. Проведение необходимых консультаций.</p>	<p>ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6</p>	<p>- учет обучающихся на организационном собрании; - контроль получения индивидуального задания.</p>	<p>Отчет по практике Результаты текущего контроля</p>
<p>Этап 2. Подготовительный этап.</p> <p>Прием на предприятии.</p> <p>1. Оформление приема на практику.</p> <p>2. Оформление пропуска.</p> <p>3. Прохождение вводных инструктажей (по ознакомлению с</p>	<p>ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6</p>	<p>- учет посещаемости мест проведения практики; - ознакомление с порядком прохождения вводных инструктажей (по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка). - тестовые задания по правилам противопожарной</p>	

требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка).		безопасности; охраны труда и по технике безопасности	
Этап 3. Практический этап: проводится непосредственно в профильной организации под контролем руководителя практики от профильной организации. В ходе этапа осуществляется выполнение заданий и необходимых обязанностей, возложенных на обучающегося руководителем практики, сбор информации и материалов, необходимых для выполнения задания, обработка, систематизация и анализ данных, непосредственное выполнение заданий руководителя, фиксирование и оформление результатов выполнения задания. Сбор материала для отчёта по практике.	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6	- учет посещаемости мест проведения практики; - предварительная оценка полученных результатов; -мониторинг выполнения индивидуального плана.	
Этап 4. Выполнение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация материала, наблюдения, измерения и другие виды работ, выполняемые обучающимися самостоятельно. Консультация руководителя практики.	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6	- учет посещаемости мест проведения практики; - предварительная оценка полученных результатов; -мониторинг выполнения индивидуального плана	
Этап 5. Обработка материалов практики, подбор и структурирование учебного материала для раскрытия соответствующих тем и вопросов для отчёта. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю. Исправление замечаний.	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6	- проверка качества оформления отчета по практике и сопроводительной документации.	
Этап 6. Проведение промежуточной аттестации. Защита отчета.	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6	- вопросы к защите отчета по практике; - полнота ответов	

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

Тест по вопросам пожарной безопасности

Вопрос 1. Дайте определение понятию «пожар»:

- А) Обусловленная воздействием человека огненная стихия, ограниченно поддающаяся контролю
- Б) Развивающийся стихийно и неконтролируемый процесс горения, который приводит к уничтожению материальных ценностей и представляет опасность для жизни людей.
- В) Полностью контролируемый процесс горения

Вопрос 2. Задачами пожарной профилактики являются:

- А) Создание превентивных мер, которые направлены на исключение возможности возникновения пожаров и минимизацию их последствий.
- Б) Организация мер по минимизации разрушительного воздействия огня на людей и материальные ценности
- В) Ограничение распространения огня

Вопрос 3. Какой вид противопожарного инструктажа проходят работники при устройстве на работу?

- А) Целевой
- Б) Плановый
- В) Первичный.

Вопрос 4. Опасными факторами пожара являются:

- А) Пламя, искры и тепловой поток; снижение видимости в дыму
- Б) Снижение концентрации кислорода в воздухе; повышение температуры окружающей среды; вероятный взрыв
- В) Повышенная концентрация отравляющих продуктов горения и термического разложения; пламя, искры и тепловой поток; снижение видимости в дыму; снижение концентрации кислорода в воздухе.

Вопросы / ответы по правилам охраны труда

Вопрос № 1

Какая первая помощь должна быть оказана при ушибе?

- Применить холод и наложить давящую повязку
- Применить тепло и наложить повязку
- Смазать место ушиба йодом, наложить стерильную давящую повязку, а на нее положить пузырь со льдом
- Применить тепло и создать покой поврежденной части тела

Вопрос № 2

Что необходимо сделать работнику при несчастном случае или ухудшении состояния здоровья?

- Незамедлительно известить своего непосредственного или вышестоящего руководителя
- Обратиться в медицинскую организацию
- Покинуть рабочее место-Незамедлительно приступить к оказанию себе первой медикаментозной помощи

Вопрос № 3

Какое из перечисленных обстоятельств классифицирует несчастный случай, как НЕ связанный с производством?

- А) Только смерть вследствие общего заболевания или самоубийства, подтвержденная в установленном порядке соответственно медицинской организацией, органами следствия или судом
- Б) Только смерть или повреждение здоровья, единственной причиной которых явилось по заключению медицинской организации алкогольное, наркотическое или иное токсическое опьянение (отравление) пострадавшего, не связанное с нарушениями технологического процесса, в котором используются технические спирты, ароматические, наркотические и иные токсические вещества
- В) Только несчастный случай, происшедший при совершении пострадавшим действий (бездействий), квалифицированных правоохранными органами как уголовно наказуемое деяние
- Г) Все перечисленные обстоятельства

Вопрос № 4

Каждый работник имеет право на

- А) Рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда
- Б) Обязательное страхование от несчастных случаев на производстве
- В) Отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда до устранения такой опасности, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами;
- Г) Обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты за счет средств работодателя
- Д) Все ответы верны

3.1 Критерии оценки тестирования обучающихся

Оценка выполнения теста	Критерии оценки
<i>Зачтено</i>	60-100 % правильных ответов
<i>Не зачтено</i>	менее 60 % правильных ответов

3.2. Критерии и шкала оценки качества оформления отчета по практике

Рабочая программа практики, перечень заданий, правила оформления отчетной документации размещены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В процессе текущего контроля оценивается качество оформления отчета по практике и сопроводительной документации.

Оценка/баллы ³	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Индивидуальное задание по практике (задачи) выполнены. Приложены первичные документы. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.
<i>Хорошо</i>	Изложение материалов полное, последовательное в соответствии с требованиями программы. Допускаются несущественные и стилистические ошибки. Приложения в основном связаны с текстовой частью. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.

Удовлетворительно	Изложение материалов неполное. Оформление не аккуратное. Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена не в полном объеме. Отзыв положительный.
Неудовлетворительно	Изложение материалов неполное, бессистемное. Существуют ошибки, оформление не вполне соответствует требованиям. Приложения отсутствуют. Отчет сдан в установленный срок Отзыв отрицательный. Программа практики не выполнена.

3.3 Критерии и шкала оценки выполнения индивидуального задания на практику

В ФОС включены типовые индивидуальные задания на практику:

№ п/п	Организационные единицы	Темы для самостоятельного изучения
1	КТЦ (котлотурбинный цех)	<p>Назначение цеха. Основное оборудование цеха. Принципиальная схема производства тепловой энергии.</p> <p>Прием, хранение, подготовка к сжиганию жидкого топлива. Оборудование эстакады слива и мазутного хозяйства. Меры безопасности при обслуживании оборудования эстакады слива и мазутного хозяйства. Требования к качеству топлива. Проверка температуры вспышки в открытом тигле, определение плотности мазута.</p> <p>Котлы типов ТП-30р, ТП-35у, БМ-35, ГМ-50-1, ПТВМ-50, ПТВМПОО (назначение, технические характеристики, устройство).</p> <p>Каркас и обмуровка котла, способы компенсации тепловых расширений.</p> <p>Радиационные и конвективные поверхности нагрева котла.</p> <p>Схема циркуляции котла, контроль качества пара и воды.</p> <p>Вспомогательное оборудование котла.</p> <p>Конструкция горелок, контроль и регулирование процесса горения топлива.</p> <p>Способы снижения вредных выбросов и защита атмосферы.</p> <p>Оперативная документация по эксплуатации, режимная карта котла.</p> <p>Технико-экономические показатели работы котлоагрегата, пути повышения КПД котла и снижения удельных расходов топлива.</p> <p>Способы регулировки отпуска тепловой и электрической энергии.</p> <p>Низко и высокотемпературная коррозии. Методы борьбы с ней.</p> <p>Накипеобразование в котлах. Мероприятия по борьбе с внутренними отложениями.</p> <p>Циркуляция воды в котле. Причины нарушения циркуляции и меры по их предупреждению.</p> <p>Балансовые испытания котлоагрегата.</p> <p>Контроль за избытком воздуха и присосами во время эксплуатации котла.</p> <p>Типы, назначение и устройство деаэраторов.</p> <p>Наладка топочного режима, определение и методы регулирования положения факела в топке при сжигании мазута.</p> <p>Мероприятия, проводимые на тепловых источниках по снижению удельных расходов топлива.</p> <p>Методы сокращения вредных выбросов при сжигании мазута.</p> <p>Схема водоснабжения.</p> <p>Средства тушения пожара.</p> <p>Организация ремонтов основного и вспомогательного оборудования, виды ремонтов, их объём и периодичность. Ремонтная документация, приём оборудования после ремонта, контроль качества ремонта.</p>

№ п/п	Организационные единицы	Темы для самостоятельного изучения
		<p>Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности (Внедренные проекты. Экономический эффект. Разрабатываемые мероприятия. Пути повышения энергоэффективности. Направления использования вторичных энергоресурсов). Рационализаторская деятельность в цехе. Примеры рацпредложений</p>
2	КЦ-1 (котельный цех №1)	<p>Назначение цеха. Основное оборудование цеха. Принципиальная схема производства тепловой энергии. Прием, хранение, подготовка к сжиганию жидкого топлива. Оборудование эстакады слива и мазутного хозяйства. Меры безопасности при обслуживании оборудования эстакады слива и мазутного хозяйства. Требования к качеству топлива. Проверка температуры вспышки в открытом тигле, определение плотности мазута. Котлы типов ДКВР 20-13-250, ПТВМ-100, КВГМ-100 (назначение, технические характеристики, устройство). Каркас и обмуровка котла, способы компенсации тепловых расширений. Радиационные и конвективные поверхности нагрева котла. Низко и высокотемпературная коррозии. Методы борьбы с ней. Накипеобразование в котлах. Мероприятия по борьбе с внутренними отложениями. Циркуляция воды в котле. Причины нарушения циркуляции и меры по их предупреждению. Балансовые испытания котлоагрегата. Контроль за избытком воздуха и присосами во время эксплуатации котла. Типы, назначение и устройство деаэраторов. Наладка топочного режима, определение и методы регулирования положения факела в топке при сжигании мазута. Мероприятия, проводимые на тепловых источниках по снижению удельных расходов топлива. Вспомогательное оборудование котла. Конструкция горелок, контроль и регулирование процесса горения топлива. Способы снижения вредных выбросов и защита атмосферы. Оперативная документация по эксплуатации, режимная карта котла. Технико-экономические показатели работы котлоагрегата, пути повышения КПД котла и снижения удельных расходов топлива. Методы сокращения вредных выбросов при сжигании мазута. Способы регулировки отпуска теплоты. Схема водоснабжения. Средства тушения пожара. Организация ремонтов основного и вспомогательного оборудования, виды ремонтов, их объём и периодичность. Ремонтная документация, приём оборудования после ремонта, контроль качества ремонта. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности (Внедренные проекты. Экономический эффект. Разрабатываемые мероприятия. Пути повышения энергоэффективности. Направления использования вторичных энергоресурсов). Рационализаторская деятельность в цехе. Примеры рацпредложений</p>
3	КЦ-2 (котельный цех №2)	<p>Назначение цеха. Основное оборудование цеха. Принципиальная схема производства тепловой энергии. Прием, хранение, подготовка к сжиганию жидкого топлива. Оборудование эстакады слива и мазутного хозяйства. Меры безопасности при обслуживании оборудования эстакады слива и</p>

№ п/п	Организационные единицы	Темы для самостоятельного изучения
		<p>мазутного хозяйства. Требования к качеству топлива. Проверка температуры вспышки в открытом тигле, определение плотности мазута.</p> <p>Котлы типов ГМ 50-14-250, КВГМ-100 (назначение, технические характеристики, устройство).</p> <p>Каркас и обмуровка котла, способы компенсации тепловых расширений.</p> <p>Радиационные и конвективные поверхности нагрева котла.</p> <p>Низко и высокотемпературная коррозии. Методы борьбы с ней.</p> <p>Накипеобразование в котлах. Мероприятия по борьбе с внутренними отложениями.</p> <p>Циркуляция воды в котле. Причины нарушения циркуляции и меры по их предупреждению.</p> <p>Балансовые испытания котлоагрегата.</p> <p>Контроль за избытком воздуха и присосами во время эксплуатации котла.</p> <p>Типы, назначение и устройство деаэраторов.</p> <p>Наладка топочного режима, определение и методы регулирования положения факела в топке при сжигании мазута.</p> <p>Мероприятия, проводимые на тепловых источниках по снижению удельных расходов топлива.</p> <p>Вспомогательное оборудование котла.</p> <p>Конструкция горелок, контроль и регулирование процесса горения топлива.</p> <p>Способы снижения вредных выбросов и защита атмосферы.</p> <p>Оперативная документация по эксплуатации, режимная карта котла.</p> <p>Технико-экономические показатели работы котлоагрегата, пути повышения КПД котла и снижения удельных расходов топлива.</p> <p>Методы сокращения вредных выбросов при сжигании мазута. Способы регулировки отпуска теплоты.</p> <p>Схема водоснабжения.</p> <p>Средства тушения пожара.</p> <p>Организация ремонтов основного и вспомогательного оборудования, виды ремонтов, их объём и периодичность. Ремонтная документация, приём оборудования после ремонта, контроль качества ремонта.</p> <p>Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности (Внедренные проекты. Экономический эффект. Разрабатываемые мероприятия. Пути повышения энергоэффективности. Направления использования вторичных энергоресурсов).</p> <p>Рационализаторская деятельность в цехе. Примеры рацпредложений.</p>
4	ЦТС (цех тепловых сетей)	<p>Назначение цеха. Сооружения тепловых сетей (насосные станции, павильоны, тепловые камеры, типы прокладки тепловых сетей, тепловые пункты). Принципиальная схема передачи тепловой энергии.</p> <p>Характер и величина тепловых нагрузок производственного и коммунально-бытового сектора, покрываемого источником теплоснабжения.</p> <p>Способы регулировки отпуска теплоты, температурный график.</p> <p>Регулирование нагрузки горячего водоснабжения (ГВС). Открытая и закрытая системы теплоснабжения. Преимущества и недостатки.</p> <p>Тепловые пункты потребителей.</p> <p>Требования, предъявляемые к гидравлическому режиму работы тепловых сетей, режимные карты.</p> <p>Гидравлический удар в тепловых сетях. Причины и способы защиты.</p> <p>Виды теплоизоляционных материалов и конструкций тепловой изоляции трубопроводов. Требования к тепловой изоляции.</p>

№ п/п	Организационные единицы	Темы для самостоятельного изучения
		<p>Эксплуатация тепловых сетей, ввод в эксплуатацию и вывод после отопительного сезона, гидравлические испытания, УЗД.</p> <p>Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности (Внедренные проекты. Экономический эффект. Разрабатываемые мероприятия. Пути повышения энергоэффективности).</p> <p>Рационализаторская деятельность в цехе, Примеры рацпредложений</p>
5	эц (электрический цех)	<p>Назначение цеха. Принципиальная схема энергоснабжения тепловых источников. Основное оборудование цеха.</p> <p>Принципиальная схема электроснабжения источников тепла (КТЦ, КЦ-1, КЦ-2).</p> <p>Оборудование цеха: трансформаторы, выключатели, разъединители, распределительные устройства (типы, назначение, устройство, принцип работы, особенности).</p> <p>Уровни напряжения главной схемы и собственных нужд.</p> <p>Назначение релейной защиты и автоматики присоединений разных напряжений.</p> <p>Переключения в схемах до 1000 В и свыше 1000 В переменного тока.</p> <p>Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности (Внедренные проекты. Экономический эффект. Разрабатываемые мероприятия. Пути повышения энергоэффективности).</p> <p>Рационализаторская деятельность в цехе. Примеры рацпредложений</p>
6	ЦТАИ (цех тепловой автоматики и измерений)	<p>Основные задачи цеха (измерение параметров, вывод и регистрация параметров, работа контрольно-измерительных приборов (КИП), устройств сигнализации, защиты, блокировок, регулировки и автоматики).</p> <p>Типы средств измерений. Основные измеряемые параметры. Защиты и сигнализации.</p> <p>Приборы учета ТЭП (СПТ, ВиЭР Эльметро).</p> <p>Функциональные схемы автоматизации, контроля, защит котлов, насосов. Внедрение АСУ ТП при эксплуатации основного и вспомогательного оборудования на тепловых источниках и тепловых сетях.</p> <p>Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности (Внедренные проекты. Экономический эффект. Разрабатываемые мероприятия. Пути повышения энергоэффективности).</p> <p>Рационализаторская деятельность в цехе. Примеры рацпредложений</p>
7	ЛХК (лаборатория химического контроля)	<p>Назначение лаборатории. Принципиальный процесс водоподготовки. Определяемые показатели качества воды, пара, конденсата, мазута. Требования, предъявляемые к качеству воды, пара, конденсата, питательной, сетевой и подпиточной воды на источниках тепла (КТЦ, КЦ-1, КЦ-2). Принципиальная схема водоподготовки. Основное оборудование химического цеха (принцип работы, назначение). Отбор проб, проведение анализа мазута, пара, воды, конденсата. Химический контроль, регенерация фильтров, отмывка, взрыхление. Определение температуры вспышки, плотности, содержания влаги серы, калорийности мазута.</p>
8	Отдел экологии и промсанитарии	<p>Назначение отдела. Контролируемые отделом параметры. Основные законодательные документы в области охраны водного бассейна и окружающей среды.</p> <p>Мероприятия по защите окружающей среды. Принципиальная схема технологии очистки сточных вод.</p>

№ п/п	Организационные единицы	Темы для самостоятельного изучения
		<p>Методы очистки производственных сточных вод.</p> <p>Характеристика производственных сточных вод, требования органов санэпиднадзора к качеству производственных стоков.</p> <p>Оборудование очистных сооружений КТЦ, КЦ-1, КЦ-2.</p> <p>Эксплуатация очистных сооружений и контроль за основными показателями сточных вод. Методы сокращения промышленных сбросов. Режим неблагоприятных метеоусловий (НМУ). Методы сокращения вредных выбросов при сжигании мазута.</p>
9	Отдел сбыта	<p>Назначение отдела. Порядок проведения расчетов с потребителями за поставленную тепловую энергию. Основные нормативные документы, регламентирующие работу отдела сбыта. Расчет тепловых потерь в сетях потребителей. Договор теплоснабжения, порядок заключения. Работа с неплательщиками. Ответственность за неоплату</p>
10	ПТО (производственно технический отдел)	<p>Назначение отдела. Основные технико-экономические показатели (ТЭП) работы теплоисточников и тепловых сетей (удельный расход условного топлива, отпуск тепловой энергии, удельные расходы воды, электроэнергии. Энергетический баланс тепловых источников).</p> <p>Принципиальная схема сбора, учета, контроля и анализа ТЭП тепловых источников и тепловых сетей.</p> <p>Приборы учета ТЭП (ОПТ, ВиЭР Эльметро).</p> <p>Основные нормативные документы (правила коммерческого учета тепловой энергии, инструкция по составлению отчета электростанции).</p> <p>Составление отчета, Статистическая информация.</p> <p>Порядок подключения к тепловым сетям.</p> <p>Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности (Внедренные проекты. Экономический эффект. Разрабатываемые мероприятия. Пути повышения энергоэффективности. Направления использования вторичных энергоресурсов).</p> <p>Мероприятия, проводимые на тепловых источниках по снижению удельных расходов топлива.</p> <p>Рационализаторская деятельность в отделе. Примеры рацпредложений</p>

Оценка/баллы	Критерии оценки
Отлично	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала.
Неудовлетворительно	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

4. Критерии и шкала оценивания результатов практики при проведении промежуточной аттестации

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по итогам практики является зачет с оценкой, который проводится в форме презентации результатов по итогам прохождения практики (защита отчета) и собеседования с преподавателем.

В ФОС включены типовые вопросы к защите отчета по практике:

1. Состав и структура предприятия.
2. Аппаратное, программное и информационное обеспечения предприятия.
3. Характеристика технологического обеспечения предприятия.
4. Характеристики и технические параметры оборудования предприятия.
5. Регламенты обеспечения производственного процесса.
6. Управление технологическим циклом предприятия
7. Методы и средства контроля основных параметров оборудования
8. Функциональная схема предприятия.
9. Энергетический паспорт предприятия.
10. Мероприятия по энергосбережению, реализуемые на предприятии.
11. Особенности работ по ремонту и эксплуатации на предприятии.
12. Виды документации предприятия.
13. Результаты личного участия студента в работе предприятия.

Критерии и шкала оценивания защиты отчета по практике

Оценка	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. Содержание глубокое и всестороннее. Оформление отчета - на высоком уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации, общий дизайн). Работа целостна, использован творческий подход.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками решения практических задач. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. Оформление отчета - на достаточном уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации, общий дизайн). В основном, работа ясная и целостная.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Частично присутствует интеграция элементов в целое, но работа неоригинальна, и/или незакончена. Оформление отчета - на низком уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации, общий дизайн)
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся демонстрирует непонимание проблемы. Работа не закончена, фрагментарна и бессвязна и /или это плагиат. ИЛИ Отчет по практике не предоставлен.