

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой разработчика

Челтыбашев А.А. / Челтыбашев А.А. /
«01» 07 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

при изучении дисциплины (модуля)

ФТД.В.02 «Структура и управление теплоэнергетическим предприятием»

Направление подготовки/специальность

13.03.01

код и наименование направления подготовки / специальности

Направленность/специализация

Теплоэнергетика и теплотехника

Энергообеспечение предприятий

наименование направленности (профиля) / специализации обра-
зовательной программы

Разработчик(и)

Чечурина М.Н.

ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск
2021

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Индикаторы освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ОПК-1. Способность осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	ИОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	Фрагментарное знание основных источников научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием, нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП), структуру управления ТЭП.	В целом успешное, но не систематическое знание основных источников научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием, нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП), структуру управления ТЭП.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знании основных источников научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием, нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП), структуру управления ТЭП.	Сформированное знания основных источников научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием, нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП), структуру управления ТЭП.
		Фрагментарное владение основными средствами информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	В целом успешное, но не систематическое умение применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	Сформированное умение применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.
ПК-1. Способен к разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности (ОПД) в соответствии с технологией производства.	ИПК-1.1 Участвует в разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства. ИПК-1.2 Со-	Фрагментарное знание схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	В целом успешное, но не систематическое знание схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знании схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	Сформированное знание схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.

	блюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	Фрагментарное владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	В целом успешное, но не систематическое умение соблюдения правил технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в соблюдении правил технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	Сформированное умение соблюдать правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности
--	---	--	--	---	--

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

2.1.1. Задания для выполнения практических работ:

- устные вопросы.
- практические задания.

2.1.2. Типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы.

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме:

- зачета.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-1 Способность осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Знать: -основные источники научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием; - нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП). - структуру управления ТЭП. Владеть: - основными средствами информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	Задания ПР, КР	Оценочные средства текущего контроля
ПК-1. Способен к разработке схем размещения объектов профессиональной	Знать: схемы размещения объектов профессиональной деятельности (ОПД) в соответствии с технологией производства Уметь: разрабатывать схемы размещения	Задания ПР, КР	Оценочные средства текущего контроля

деятельности (ОПД) в соответствии с технологией производства	объектов профессиональной деятельности (ОПД) в соответствии с технологией производства		
--	--	--	--

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Компетенция ОПК-1, формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированное знание основных источников научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием, нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП), структуру управления ТЭП.	-	Успешное и систематическое владение навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знании основных источников научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием, нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП), структуру управления ТЭП.	-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
В целом успешное, но не систематическое знание основных источников научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием, нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП), структуру управления ТЭП.	-	В целом успешное, но не систематическое владение навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарное знание основных источников	-	Фрагментарное владение навыками поиска, обработки	Задание не выполнено ИЛИ

научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием, нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП), структуру управления ТЭП.		и анализа информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
Компетенция ПК-1, формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированное знание схем размещения объектов профессиональной деятельности (ОПД) в соответствии с технологией производства	Сформированное умение разрабатывать Успешное и систематическое владение навыками размещения объектов профессиональной деятельности (ОПД) в соответствии с технологией производства	Успешное и систематическое владение навыками разработки Успешное и систематическое владение навыками	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знании схем размещения объектов профессиональной деятельности (ОПД) в соответствии с технологией производства	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении размещения объектов профессиональной деятельности (ОПД) в соответствии с технологией производства	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы владения навыками умения размещения объектов профессиональной деятельности (ОПД) в соответствии с технологией производства	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
			Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Реферат предназначен для формирования и проверки знаний в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Темы реферата по дисциплине, требования к структуре, содержанию и оформлению изложены в методических указаниях по написанию реферата.

В ФОС включен типовой темы реферата:

Тема реферата: «Структура единой энергетической системы».

Компетенция ОПК-1, формируемая и оцениваемая с помощью контрольных работ			
		Навыков	Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при за-

			щите работы.
Сформированное знания основных источников научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием, нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП), структуру управления ТЭП.	-	Успешное и систематическое владение навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Основные требования к контрольной работе и ее защите - выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знании основных источников научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием, нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП), структуру управления ТЭП.	-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Имеются существенные отступления от требований к контрольной работе. В частности, некоторые вопросы освещены лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
В целом успешное, но не систематическое знание основных источников научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием, нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП), структуру управления ТЭП.	-	В целом успешное, но не систематическое владение навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Вопросы контрольных работ не раскрыты, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
Фрагментарное знание основных источников научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнерге-	-	Фрагментарное владение навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использова-	

тическим предприятием, нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП), структуру управления ТЭП.		нием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
---	--	--	--

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом.

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций (части компетенции)	Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Незачтено</i>	0-59	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенции ОПК-1.

Код и наименование компетенции	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
Компетенции ОПК-1	Знать: - основные источники научно-технической информации в области структуры и управления теплоэнергетическим предприятием; - нормативные документы теплоэнергетических предприятий (ТЭП). - структуру управления ТЭП. Владеть:	Тестовые вопросы

	- основными средствами информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	
--	---	--

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

ВАРИАНТ 1

1. Нормативные документы проектирования эксплуатации энергетических предприятий.
2. Разработка структуры управления ТЭП. Энергетические запасы России и мировой энергетики.

ВАРИАНТ 2

1. Структура управления ТЭП.
2. Виды ТЭП. Структура единой энергетической системы.

ВАРИАНТ 3

1. Основные организационные и технологические требования к эксплуатации оборудования ТЭС.
2. Особенности организации структуры управления теплоэнергетическим предприятием в новых экономических условиях.

ВАРИАНТ 4

1. Образование единой энергетической системы и структурные преобразования.
2. Разработка структуры управления теплогенерирующим предприятием.

ВАРИАНТ 5

3. Плановая компоновка ТЭП. Вспомогательные сооружения и коммуникации ТЭС.
4. Компоновка главных корпусов. Компоновка административных корпусов, главных корпусов.

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
<i>5 баллов «отлично»</i>	5 правильных ответов
<i>4 балла «хорошо»</i>	4 правильных ответа
<i>3 балла «удовлетворительно»</i>	3 правильных ответа
<i>2 балла «неудовлетворительно»</i>	2 и меньше правильных ответа

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)

Компетенция ОПК-1				
Знать	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь	Тестовое задание	2 или 5	2 или 5	
Владеть				

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

2,5..3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5..4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5..5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
Высокий (отлично)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 4,5..5 баллов
Продвинутый (хорошо)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 3,5..4,4 балла.
Пороговый (удовлетворительно)	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5..3,4 балла.
Ниже порогового (неудовлетворительно)	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено или набрано менее 2,5 баллов.