



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

9 28.04.2026

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИТЭ
Наименование института

С.О. Гапоненко
«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.01.02.06 Нормативно-техническая документация в теплоэнергетике
(Код и наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(Код и наименование направления подготовки)

Направленность(и) *
(профиль(и)) Информационные технологии проектирования
теплоэнергетических систем
(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация Бакалавр
(Бакалавр / Магистр)

* Наименование направленности (профиля) указывается только для дисциплин специализированного модуля 2

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Промышленная теплоэнергетика и системы теплоснабжения	ст. преподаватель	Базукова Э.Р.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Промышленная теплоэнергетика и системы теплоснабжения	16.05.23	8	Зав. кафедрой, д.т.н., профессор Ю.В. Ваньков
Согласована	Промышленная теплоэнергетика и системы теплоснабжения	16.05.23	8	Зав. кафедрой, д.т.н., профессор Ю.В. Ваньков
Согласована	Учебно-методический совет института	30.05.23	9	Директор ИТЭ, к.т.н., доцент С.О.Гапоненко
Одобрена	Ученый совет института	30.05.23	9	Директор ИТЭ, к.т.н., доцент С.О.Гапоненко

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

(Цель и задачи освоения дисциплины, соответствующие цели ОП)

Целью освоения дисциплины является изучение содержания основных нормативно-технических документов в области промышленной теплоэнергетики, их состава и взаимосвязей между ними.

Задачами дисциплины являются:

- изучить нормативно-технические документы используемые при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения;
- обучить использовать основные нормативно-технические документы при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения.

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
ПК-1 Способен осуществлять проектно- конструкторскую деятельность при проектировании теплоэнергетических систем	ПК-1.1 Систематизирует и анализирует исходные данные для проектирования теплоэнергетических систем и их элементов в соответствии с нормативной документацией

2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.: Эксплуатация тепловых сетей; Тепломассообменное оборудование предприятий; Технологические энергоносители предприятий.

Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.: Расчет и проектирование энергетических систем обеспечения жизни и деятельности человека; Производственная практика (преддипломная).

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семес
			тр(ы)
			7
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	-	44	44
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	1	36	36
Лекции	0,5	18	18
Практические (семинарские) занятия	0,5	18	18
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	2	72	72
Проработка учебного материала	2	72	72
Подготовка к промежуточной аттестации	0	0	0

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Всего часов	Распределение трудоемкости по видам учебной работы			Формы и вид контроля	Индексы индикаторов формируемых компетенций
		лекции	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Законодательство РФ в области энергоаудита и энергосбережения		4	4	18	ТК1	ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1.В
Раздел 2. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Требования к технике безопасности при эксплуатации тепловых установок		5	5	18	ТК2	ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1.В
Раздел 3. Законодательство РФ в области организации теплоснабжения		5	7	18	ТК3	ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1.В
Раздел 4. Требования к наличию документации в организациях, эксплуатирующих тепловые установки.		4	2	18	ТК4	ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1.В
Зачет					ОМ	ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1.В
ИТОГО	108	18	18	72		

3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Законодательство РФ в области энергоаудита и энергосбережения

Темы раздела: Законодательство РФ в области энергоаудита и энергосбережения. Законодательство РФ в области сбережения и эффективного использования тепловой энергии. Ответственность за нарушение норм об энергосбережении и энергоэффективности.

Раздел 2. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Требования к технике безопасности при эксплуатации тепловых установок

Темы раздела: Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Требования к технике безопасности при эксплуатации тепловых установок. Требования к персоналу, эксплуатирующему тепловые установки. Российское законодательство в области

промышленной безопасности, охраны труда и в смежных отраслях права. Требования промышленной безопасности к оборудованию работающему под давлением.

Раздел 3. Законодательство РФ в области организации теплоснабжения

Темы раздела: Законодательство РФ в области организации теплоснабжения. Правила организации теплоснабжения. Подключение к системам теплоснабжения. Порядок проверки соответствия режима теплоснабжения.

Раздел 4. Требования к наличию документации в организациях, эксплуатирующих тепловые установки

Темы раздела: Требования к наличию документации в организациях, эксплуатирующих тепловые установки. Необходимая документация для эксплуатации тепловых энергоустановок и сетей.

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Законодательство РФ в области сбережения и эффективного использования тепловой энергии. Порядок определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя.	4
2	Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Требования к технике безопасности при эксплуатации тепловых установок. Требования к персоналу, эксплуатирующему тепловые установки. Российское законодательство в области промышленной безопасности, охраны труда и в смежных отраслях права. Требования промышленной безопасности к оборудованию работающему под давлением.	5
3	Законодательство РФ в области организации теплоснабжения. Правила организации теплоснабжения. Подключение к системам теплоснабжения.	7
4	Необходимая документация для эксплуатации тепловых энергоустановок и сетей.	2
	Всего	18

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

3.6. Курсовая работа

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

4. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ПК-1	ПК-1.1	<p>знать:</p> <p>Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения</p> <p>Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением</p> <p>Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность при эксплуатации теплоэнергетического оборудования</p> <p>Нормативные правовые акты Российской Федерации; ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы; технологические регламенты и производственные инструкции регламентирующие деятельность в области эксплуатации теплоэнергетического оборудования</p> <p>Эксплуатационную</p>	уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки

	документацию по технологическому и вспомогательному оборудованию				
	уметь:				
	Вести оперативно-техническую и отчетную документацию Разрабатывать регламентирующие документы Использовать техническую документацию на оборудование и трубопроводы тепловых сетей Применять знания нормативно-технических документов при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения	продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	владеть:				
	Навыками работы с нормативно-техническими документами регламентирующими деятельность в области эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения	продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины.

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре разработчика.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Учебно-методическое обеспечение

5.1.1. Основная литература

1. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок в вопросах и ответах : учебное пособие / составитель В. В. Красник. — Москва : ЭНАС, 2017.

— 160 с. — ISBN 978-5-4248-0025-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104564>.

2. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок . — Москва : ЭНАС, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-4248-0055-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104559>.

3. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. РД 34.03.201–97 / составители В. К. Паули [и др.]. — Москва : ЭНАС, 2013. — 224 с. — ISBN 978-5-4248-0078-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104579>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Методика определения фактических потерь тепловой энергии через тепловую изоляцию трубопроводов водяных тепловых сетей систем центрального теплоснабжения. Утверждена Минэнерго России 20.02.2004 г : учебно-методическое пособие. — Москва : ЭНАС, 2004. — 56 с. — ISBN 978-5-93196-794-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/38566>.

5.2. Информационное обеспечение

5.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Нормативно-техническая документация в теплоэнергетике (ПТЭ)	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3472

5.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/opendata	https://minenergo.gov.ru/opendata
2	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru

Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps
2	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/

3	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/
---	--------------------	---	---

5.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	LMS Moodle	Это современное программное обеспечение	https://download.moodle.org/releases/latest/
2	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	№2011.25486 от 28.11.2011

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекции	Б-201. Учебная аудитория	34 посадочных места, доска аудиторная, проектор мультимедийный, ноутбук, экран, компьютер в комплекте с монитором (10 шт.), подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду
2	Практические занятия	Б-201. Учебная аудитория	34 посадочных места, доска аудиторная, проектор мультимедийный, ноутбук, экран, компьютер в комплекте с монитором (10 шт.), подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду
3	Самостоятельная работа	Б-201. Учебная аудитория	34 посадочных места, доска аудиторная, проектор

			мультимедийный, ноутбук, экран, компьютер в комплекте с монитором (10 шт.), подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду
--	--	--	---

7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению

подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

8. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися.

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской

идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование эстетической картины мира;

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1	3	02.04.24	Добавлена тема «Порядок проверки соответствия режима теплоснабжения»		
2					
3					

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Б1.В.ДЭ.01.02.06 Нормативно-техническая документация в теплоэнергетике
(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация Бакалавр
(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2023

Оценочные материалы по дисциплине дисциплине «Нормативно-техническая документация в теплоэнергетике», предназначены для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

1. Технологическая карта

Семестр 7

Наименование раздела	Формы и вид контроля	Рейтинговые показатели					Промежуточная аттестация
		I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	IV текущий контроль	Итого	
Раздел 1. « Законодательство РФ в области сбережения и эффективного использования тепловой энергии »	ТК1	25				25	25
(ПЗ) Практическое задание		25					
Раздел 2. «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Требования к технике безопасности при эксплуатации тепловых установок»	ТК2		25			25	25
Тест или письменный опрос			25				
Раздел 3. « Законодательство РФ в области организации теплоснабжения »	ТК3			25			25
Тест или письменный опрос				25			
Раздел 4. «Проведение пусконаладочных работ и комплексного испытания тепловых энергоустановок. Получение разрешения на допуск в эксплуатацию энергоустановки»	ТК4				25		25
Тест или письменный опрос					25		

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ПК-1	ПК-1.1	<p>знать:</p> <p>Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения</p> <p>Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением</p> <p>Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность при эксплуатации теплоэнергетического оборудования</p> <p>Нормативные правовые акты Российской Федерации; ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы; технологические регламенты и производственные инструкции регламентирующие деятельность в области эксплуатации теплоэнергетического оборудования</p> <p>Эксплуатационную</p>	уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки

	документацию по технологическому и вспомогательному оборудованию				
	уметь:				
	Вести оперативно-техническую и отчетную документацию Разрабатывать регламентирующие документы Использовать техническую документацию на оборудование и трубопроводы тепловых сетей Применять знания нормативно-технических документов при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения	продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	при решении стандартных задач продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	владеть:				
	Навыками работы с нормативно-техническими документами регламентирующими деятельность в области эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения	продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	при решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

Обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы в семестре, предусмотренные рабочей программой дисциплины (в соответствии с технологической картой) и набравшие 55-100 баллов, получают «зачтено» по дисциплине.

3. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Описание оценочного средства
----------------------------------	--	------------------------------

Практическое задание (ПЗ)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание компетенций по дисциплине, содержит четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

4. Перечень контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Практическое задание (ПЗ) ТК1
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Задание «Определение нормативных значений часовых тепловых потерь паропроводов». Для определения нормативных значений часовых тепловых потерь паропроводов использовать рекомендации Приказа Минэнерго России №325 от 30 декабря 2008 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»).</p> <p>Для определения суммарного термического сопротивления воспользоваться рекомендациями «СП 61.13330.2012. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».</p> <p>В ПЗ всего 25 вариантов индивидуальных заданий, каждому студенту выдается индивидуальное задание. Методика расчета и комплект индивидуальных заданий выдаётся преподавателем на практических занятиях.</p> <p>Задание и варианты для индивидуальной работы https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3472</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке выполненного ПЗ:</p> <p>Расчеты выполнены, верно, без ошибок; при защите работы студент отвечал на все вопросы, содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 20-25 баллов;</p> <p>Расчеты выполнены, верно, без ошибок; при защите работы студент не уверенно отвечал на вопросы, содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 15-19баллов;</p> <p>Расчеты выполнены, верно, имеются несколько не грубых ошибок; при защите работы студент отвечал не на все вопросы; содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 0-14 баллов;</p> <p>В расчетах имеются грубые ошибки; путаница в изложении материала; не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов.</p>
Наименование оценочного средства	Тест (Тест), ТК2

Представление и содержание оценочных материалов	<p>1. Какой федеральный орган исполнительной власти осуществляет контроль за безопасностью тепловых установок и сетей?</p> <p>А) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.</p> <p>Б) Федеральная служба по труду и занятости.</p> <p>В) Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.</p> <p>Г) Министерство промышленности и торговли Российской Федерации.</p> <p>2. Кто из специалистов организации может быть назначен ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?</p> <p>А) Любой специалист, имеющий высшее образование и прошедший проверку знаний по охране труда и промышленной безопасности.</p> <p>Б) Специалист из числа управленческого персонала или специалист со специальным теплоэнергетическим образованием после проверки знаний соответствующих правил и инструкций.</p> <p>В) Работник из числа теплоэнергетического персонала, имеющий соответствующую подготовку и опыт работы.</p> <p>3. В какие сроки законный владелец объекта теплоснабжения должен передать оперативную информацию в Ростехнадзор о возникновении аварийной ситуации, повлекшей повреждение сооружений, в которых находится объект, и прекращение теплоснабжения потребителей?</p> <p>А) В течение 24 часов с момента возникновения аварийной ситуации.</p> <p>Б) В течение 8 часов с момента возникновения аварийной ситуации.</p> <p>В) В течение 4 часов с момента возникновения аварийной ситуации.</p> <p>Г) Незамедлительно.</p> <p>4. Расследованием какого вида аварийных ситуаций не занимается федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с безопасностью электрических и тепловых установок, тепловых сетей?</p> <p>А) Прекращение теплоснабжения потребителей в отопительный период на срок более 24 часов.</p> <p>Б) Разрушение оборудования объектов, которое привело к выходу из строя источников тепловой энергии на срок 3 суток и более.</p> <p>В) Повреждение сооружений, в которых находятся объекты, которое привело к прекращению теплоснабжения потребителей.</p> <p>Г) Повреждение оборудования объектов, которое привело к выходу из строя тепловых сетей на срок до 24 часов.</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	Тест содержит 25 вопросов по разделу. Проведение тестирования в системе LMS Moodle. Максимальный балл за тест – 25 баллов. Проходной балл – 14 баллов.
Наименование	(Тест) Тест ТКЗ

оценочного средства	
Представление и содержание оценочных материалов	<p>1. Кто в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ "О теплоснабжении" является потребителем тепловой энергии?</p> <p>А) Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплоснабжающих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления.</p> <p>Б) Лица, осуществляющие деятельность в сфере оказания коммунальных услуг в части отопления производственных мощностей.</p> <p>В) Юридические лица, получившие в установленном Федеральным законом порядке право участвовать в отношениях, связанных с обращением тепловой энергии на рынке.</p> <p>2. Кому в первую очередь оперативный персонал источника тепловой энергии обязан сообщить о вынужденном отклонении от графика нагрузки?</p> <p>А) Техническому руководителю организации.</p> <p>Б) Диспетчеру тепловых сетей.</p> <p>В) Руководителю организации.</p> <p>Г) Оперативному дежурному МЧС.</p> <p>3. В какое время проводится разработка графиков подготовки к предстоящему отопительному периоду?</p> <p>А) В конце каждого календарного года, но не позднее 1 января следующего года.</p> <p>Б) В середине текущего отопительного сезона, но не позднее 1 марта текущего года.</p> <p>В) До окончания текущего отопительного сезона, но не позднее мая текущего года.</p> <p>Г) По окончании текущего отопительного сезона, но не позднее начала июля.</p> <p>4. С кем должен быть согласован график включения и отключения систем теплоснабжения?</p> <p>А) С территориальным управлением Ростехнадзора.</p> <p>Б) С энергоснабжающей организацией.</p> <p>В) С местным органом исполнительной власти.</p> <p>Г) С территориальным управлением МЧС России.</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	Тест содержит 25 вопросов по разделу. Проведение тестирования в системе LMS Moodle. Максимальный балл за тест – 25 баллов. Проходной балл – 14 баллов.
Наименование оценочного средства	(Тест) Тест ТК4
Представление и	1. В каком из перечисленных случаев разрешается эксплуатация

<p>содержание оценочных материалов</p>	<p>теплообменных аппаратов?</p> <p>А) До истечения срока очередного освидетельствования.</p> <p>Б) При отсутствии элементов защит.</p> <p>В) После выявления дефектов, угрожающих нарушением надежной и безопасной работы.</p> <p>Г) При неисправности регуляторов уровня.</p> <p>2. Что будет с разрешением на допуск энергоустановки в эксплуатацию, если в течение шести месяцев энергоустановка не будет технологически присоединена к сетям?</p> <p>А) Ничего, разрешение действует в течение года с момента его получения.</p> <p>Б) Допуск энергоустановки в эксплуатацию необходимо произвести повторно.</p> <p>В) Необходимо пригласить инспектора Ростехнадзора для продления действия разрешения</p> <p>3. Где должны вывешиваться схемы тепловых энергоустановок?</p> <p>А) На видном месте в помещении данной тепловой энергоустановки или на рабочем месте персонала, обслуживающего тепловую сеть.</p> <p>Б) В производственно-техническом отделе.</p> <p>В) На рабочем месте ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.</p> <p>Г) В отделе главного энергетика.</p> <p>4. Что из перечисленного не входит в состав необходимой документации при эксплуатации тепловых энергоустановок?</p> <p>А) Технические паспорта тепловых энергоустановок и тепловых сетей.</p> <p>Б) Генеральный план с нанесенными зданиями, сооружениями и тепловыми сетями.</p> <p>В) Инструкции по эксплуатации тепловых энергоустановок и сетей, а также должностные инструкции по каждому рабочему месту и инструкции по охране труда.</p> <p>Г) Копии заключений об отсутствии у работников медицинских противопоказаний для выполнения работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок.</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>Тест содержит 25 вопросов по разделу. Проведение тестирования в системе LMS Moodle. Максимальный балл за тест – 25 баллов. Проходной балл – 14 баллов.</p>

Для промежуточной аттестации:

Обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы в семестре, предусмотренные рабочей программой дисциплины (в соответствии с технологической картой) и набравшие 55-100 баллов, получают «зачтено» по дисциплине.