



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



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИТЭ

Чичирова Н.Д.

« 28 » 10 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Нормативно-техническая документация промышленной теплоэнергетики

*(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)*

Направление  
подготовки

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

Направленность(и) (профиль(и)) Промышленная теплоэнергетика  
*(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)*

Квалификация

Бакалавр  
*(Бакалавр / Магистр)*

г. Казань, 2020



## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Задачи дисциплины:

- 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, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)   |
|---|--|---|
| Профессиональные компетенции (ПК)   |  |   |
| ПК-1 Способен осуществлять проектно-конструкторскую деятельность в области промышленной теплоэнергетики | ПК-1.1 Соблюдает требования нормативно-технических документов в области промышленной теплоэнергетики | <p><i>Знать:</i></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 документацию по технологическому и вспомогательному оборудованию</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>Вести оперативно-техническую и отчетную документацию</p> <p>Разрабатывать регламентирующие документы</p> <p>Использовать техническую документацию на оборудование и трубопроводы тепловых сетей</p> <p>Применять знания нормативно-технических документов при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <i>Владеть:</i><br>Навыками работы с нормативно-техническими документами регламентирующими деятельность в области эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения |
|--|--|---|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Нормативно-техническая документация промышленной теплоэнергетики относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

| Код компетенции | Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.                         | Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.  |
|-----------------|--|--|
| ОПК-4           |  | Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии   |
| УК-7            |  | Производственная практика (преддипломная)  |
| УК-2            | Организация и управление работой предприятий в теплоэнергетике<br>Правоведение |  |
| УК-8            | Промышленная безопасность в теплоэнергетике                                    |  |
| ПК-1            |  | Источники производства теплоты предприятий и объектов<br>Водоснабжение и водоотведение предприятий и объектов ЖКХ<br>Производственная практика (преддипломная) |
| ПК-2            |  | Источники производства теплоты предприятий и объектов<br>Кондиционирование, вентиляция и отопление<br>Производственная практика (преддипломная)                |

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия теории государства и права; как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; как создавать и поддерживать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с высоким давлением

уметь: самостоятельно анализировать научную литературу с привлечением современных информационных технологий.

владеть: навыками дискуссии по профессиональной тематике; основными терминами и определениями в области теплоэнергетики.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 42 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические) 24 часа, групповые и индивидуальные консультации 0 часов, самостоятельная работа обучающегося 66 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 4 часа.

| Вид учебной работы  | Всего часов | Семестр |
|---|-------------|---------|
|   |             | 5       |
| <b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                    | 108         | 108     |
| <b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b><br>в том числе: | 42          | 42      |
| Лекционные занятия (Лек)  | 16          | 16      |
| Практические занятия (Пр)   | 24          | 24      |
| Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*         | 2           | 2       |
| <b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС),</b> в том числе:          | 66          | 66      |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)                  |             |         |
| <b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>                                   | За          | За      |

#### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

| Разделы дисциплины   | Семестр | Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС |   |                     |                        |   |                                       |                                       |                         | Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки) | Литература | Формы текущего контроля успеваемости | Формы промежуточной аттестации | Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе |       |
|--|---------|---|---|---------------------|------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--|------------|--------------------------------------|--------------------------------|---|-------|
|  |         | Занятия лекционного типа  | Занятия практического / семинарского типа | Лабораторные работы | Групповые консультации | Самостоятельная работа студента, в т.ч. | Контроль самостоятельной работы (КСР) | подготовка к промежуточной аттестации | Сдача зачета / экзамена |  |            |                                      |                                |   | Итого |
| Раздел 1. Законодательство РФ в области сбережения и эффективного использования тепловой энергии |         |   |   |                     |                        |   |                                       |                                       |                         |  |            |                                      |                                |   |       |

|  |   |   |   |  |  |    |     |  |  |      |   |   |      |    |
|--|---|---|---|--|--|----|-----|--|--|------|---|---|------|----|
| 1.<br>Законодательство<br>РФ в области<br>сбережения и<br>эффективного<br>использования<br>тепловой энергии  | 5 | 4 | 6 |  |  | 17 | 0,5 |  |  | 27,5 | ПК-1.1<br>-31,<br>ПК-1.1<br>-34,<br>ПК-1.1<br>-У4,<br>ПК-1.1<br>-В1   | Л1.1<br>Л1.2,<br>Л1.3,<br>Л1.4,<br>Л2.1 | ПЗ   | 25 |
| Раздел 2. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Требования к технике безопасности при эксплуатации тепловых установок                         |   |   |   |  |  |    |     |  |  |      |   |   |      |    |
| 2. Правила<br>технической<br>эксплуатации<br>тепловых<br>энергоустановок.<br>Требования к<br>технике<br>безопасности при<br>эксплуатации<br>тепловых<br>установок. | 5 | 4 | 6 |  |  | 17 | 0,5 |  |  | 27,5 | ПК-1.1<br>-31,<br>ПК-1.1<br>-32,<br>ПК-1.1<br>-33,<br>ПК-1.1<br>-34,<br>ПК-1.1<br>-35,<br>ПК-1.1<br>-У4,<br>ПК-1.1<br>-У3,<br>ПК-1.1<br>-В1 | Л1.2,<br>Л1.3,<br>Л1.4,<br>Л2.1         | Тест | 25 |
| Раздел 3. Законодательство РФ в области организации теплоснабжения   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |      |   |   |      |    |
| 3.<br>Законодательство<br>РФ в области<br>организации<br>теплоснабжения  | 5 | 4 | 6 |  |  | 16 | 0,5 |  |  | 26,5 | ПК-1.1<br>-34,<br>ПК-1.1<br>-31,<br>ПК-1.1<br>-У3,<br>ПК-1.1<br>-У4,<br>ПК-1.1<br>-У1,<br>ПК-1.1<br>-В1                                     | Л1.1<br>Л1.2,<br>Л1.3,<br>Л1.4,<br>Л2.1 | Тест | 25 |
| Раздел 4. Проведение пусконаладочных работ и комплексного испытания тепловых энергоустановок.<br>Получение разрешения на допуск в эксплуатацию энергоустановки     |   |   |   |  |  |    |     |  |  |      |   |   |      |    |

|  |   |           |           |  |           |          |  |  |            |   |   |           |    |
|--|---|-----------|-----------|--|-----------|----------|--|--|------------|---|---|-----------|----|
| 4. Проведение пусконаладочных работ и комплексного испытания тепловых энергоустановок. Получение разрешения на допуск в эксплуатацию энергоустановки | 5 | 4         | 6         |  | 16        | 0,5      |  |  | 26,5       | ПК-1.1<br>-34,<br>ПК-1.1<br>-35,<br>ПК-1.1<br>-У2,<br>ПК-1.1<br>-У1,<br>ПК-1.1<br>-В1 | Л1.1<br>Л1.2,<br>Л1.3,<br>Л1.4,<br>Л2.1 | Тест      | 25 |
| <b>ИТОГО</b>   |   | <b>16</b> | <b>24</b> |  | <b>66</b> | <b>2</b> |  |  | <b>108</b> |   |   | <b>За</b> |    |

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

| Номер раздела дисциплины | Темы лекционных занятий   | Трудоемкость, час. |
|--------------------------|---|--------------------|
| 1                        | Законодательство РФ в области сбережения и эффективного использования тепловой энергии. Контроль тепловых потерь и утечек теплоносителя. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Саморегулирование в области энергетического обследования. Ответственность за нарушение норм об энергосбережении и энергоэффективности.   | 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.                           | 4                  |
| 3                        | Законодательство РФ в области организации теплоснабжения. Правила организации теплоснабжения. Субъекты участвующие в отношениях, связанных с организацией теплоснабжения потребителей. Договоры, заключаемые в целях организации теплоснабжения потребителей. Ограничение режима подачи тепловой энергии потребителям. Подключение к системам теплоснабжения. Порядок проверки соответствия режима теплоснабжения | 4                  |
| 4                        | Проведение пусконаладочных работ и комплексного испытания тепловых энергоустановок. Оформление документации при проведении пусконаладочных работ на объектах теплового хозяйства. Получение разрешительных документов для пробных пусков оборудования. Получение разрешения на допуск в эксплуатацию энергоустановки  | 4                  |
| <b>Всего</b>             |   | <b>16</b>          |

### 3.4. Тематический план практических занятий

| Номер раздела дисциплины | 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.   | 6                  |
| 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. | 6                  |
| 3                        | Законодательство РФ в области организации теплоснабжения. Правила организации теплоснабжения. Подключение к системам теплоснабжения.  | 6                  |
| 4                        | Проведение пусконаладочных работ и комплексного испытания тепловых энергоустановок. Оформление документации при проведении пусконаладочных работ на объектах теплового хозяйства. Получение разрешительных документов для пробных пусков оборудования. Получение разрешения на допуск в эксплуатацию энергоустановки  | 6                  |
| Всего                    |   | 24                 |

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 3.6. Самостоятельная работа студента

| Номер раздела дисциплины | Вид СРС   | Содержание СРС   | Трудоемкость, час. |
|--------------------------|---|--|--------------------|
| 1                        | Законодательство РФ в области сбережения и эффективного использования тепловой энергии  | Изучение теоретического материала подготовка к практическому занятию | 17                 |
| 2                        | Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Требования к технике безопасности при эксплуатации тепловых установок. | Изучение теоретического материала подготовка к практическому занятию | 17                 |

|       |   |  |    |
|-------|---|--|----|
| 3     | Законодательство РФ в области организации теплоснабжения  | Изучение теоретического материала подготовка к практическому занятию | 16 |
| 4     | Проведение пусконаладочных работ и комплексного испытания тепловых энергоустановок. Получение разрешения на допуск в эксплуатацию энергоустановки | Изучение теоретического материала подготовка к практическому занятию | 16 |
| Всего |   |  | 66 |

#### 4. Образовательные технологии

В образовательном процессе используются:

- дистанционные курсы (ДК), размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <http://lms.kgeu.ru/>; Ссылка на курс <https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3472>
- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>

#### 5. Оценивание результатов обучения

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

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

| Планируемые результаты обучения | Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения           |   |   |   |
|---------------------------------|---|---|---|---|
|                                 | неудовлетворительно   | удовлетворительно   | хорошо  | отлично   |
|                                 | не зачтено  | зачтено   |   |   |
| Полнота знаний                  | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| Наличие умений   | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки   | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не 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 все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме           |
| Наличие навыков (владение опытом)  | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки    | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами   | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами   | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов  |
| Характеристика сформир   | Компетенция в полной мере сформирована.  | Сформированность компетенции соответствует  | Сформированность компетенции в целом соответствует  | Сформированность компетенции полностью  |
| ованности компетенции (индикатора достижения компетенции)                | Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач               | соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |
| Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | Низкий   | Ниже среднего   | Средний   | Высокий   |

### Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

|                 |                                       |   |  |         |                   |                     |
|-----------------|---------------------------------------|---|--|---------|-------------------|---------------------|
| Код компетенции | Код индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) |         |                   |                     |
|                 |                                       |   | Высокий  | Средний | Ниже среднего     | Низкий              |
|                 |                                       |   | Шкала оценивания   |         |                   |                     |
|                 |                                       |   | отлично  | хорошо  | удовлетворительно | неудовлетворительно |
|                 |                                       |   | зачтено  |         | не зачтено        |                     |

|  |  |  |  |   |  |   |
|--|--|--|--|---|--|---|
|  |  | Знать  |  |   |  |   |
|  |  | Требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения  | Знает требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения, не допускает ошибок.  | Знает требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения может допустить несколько не грубых ошибок.   | Плохо знает требования нормативных документов к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения, допускает множество не грубых ошибок  | Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки. |
|  |  | Нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением  | Знает нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением, не допускает ошибок.  | Знает нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением, может допустить несколько не грубых ошибок.  | Плохо знает нормативные документы по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением, допускает множество не грубых ошибок  | Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки. |
|  |  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность при эксплуатации теплоэнергетического оборудования | Знает требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, не допускает ошибок. | Знает требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, может допустить несколько не грубых ошибок. | Плохо знает требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, допускает множество не грубых ошибок | Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки. |

|              |  |   |   |  |   |  |
|--------------|--|---|---|--|---|--|
|              |  | <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>Знает нормативные правовые акты Российской Федерации; ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы; технологические регламенты и производственные инструкции регламентирующие деятельность в области эксплуатации теплоэнергетического оборудования, не допускает ошибок.</p> | <p>Знает нормативные правовые акты Российской Федерации; ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы; технологические регламенты и производственные инструкции регламентирующие деятельность в области эксплуатации теплоэнергетического оборудования, может допустить несколько не грубых ошибок.</p> | <p>Плохо знает нормативные правовые акты Российской Федерации; ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы; технологические регламенты и производственные инструкции регламентирующие деятельность в области эксплуатации теплоэнергетического оборудования, допускает множество не грубых ошибок</p> | <p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.</p>                                 |
|              |  | <p>Эксплуатационную документацию по технологическому и вспомогательному оборудованию</p>  | <p>Знает эксплуатационную документацию по технологическому и вспомогательному оборудованию, не допускает ошибок.</p>  | <p>Знает эксплуатационную документацию по технологическому и вспомогательному оборудованию, может допустить несколько не грубых ошибок.</p>  | <p>Плохо знает эксплуатационную документацию по технологическому и вспомогательному оборудованию, допускает множество не грубых ошибок</p>  | <p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.</p>                                 |
| <p>Уметь</p> |  |   |   |  |   |  |
|              |  | <p>Вести оперативно-техническую и отчетную документацию</p>   | <p>Демонстрирует умение вести оперативно-техническую и отчетную документацию, не допускает ошибок.</p>  | <p>Демонстрирует умение вести оперативно-техническую и отчетную документацию, допускает ряд не грубых ошибок.</p>  | <p>Частично демонстрирует умение вести оперативно-техническую и отчетную документацию, допускает ряд не грубых ошибок.</p>  | <p>Не сформировано умение вести оперативно-техническую и отчетную документацию, допускает грубые ошибки.</p> |
|              |  | <p>Разрабатывать регламентирующие документы</p>   | <p>Демонстрирует умение разрабатывать регламентирующие документы, не допускает ошибок.</p>  | <p>Демонстрирует умение разрабатывать регламентирующие документы, допускает ряд не грубых ошибок.</p>  | <p>Частично демонстрирует умение разрабатывать регламентирующие документы, допускает ряд не грубых ошибок.</p>  | <p>Не сформировано умение разрабатывать регламентирующие документы, допускает грубые ошибки.</p>             |

|  |  |  |   |  |   |   |
|--|--|--|---|--|---|---|
|  |  | Использовать техническую документацию на оборудование и трубопроводы тепловых сетей  | Демонстрирует умение использовать техническую документацию на оборудование и трубопроводы тепловых сетей, не допускает ошибок.  | Демонстрирует умение использовать техническую документацию на оборудование и трубопроводы тепловых сетей, допускает ряд не грубых ошибок.  | Частично демонстрирует умение использовать техническую документацию на оборудование и трубопроводы тепловых сетей, допускает ряд не грубых ошибок.  | Не сформировано умение использовать техническую документацию на оборудование и трубопроводы тепловых сетей, допускает грубые ошибки.  |
|  |  | Применять знания нормативно-технических документов при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения   | Демонстрирует умение применять знания нормативно-технических документов при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, не допускает ошибок.   | Демонстрирует умение применять знания нормативно-технических документов при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, допускает ряд не грубых ошибок.   | Частично демонстрирует умение применять знания нормативно-технических документов при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, допускает ряд не грубых ошибок. | Не сформировано умение применять знания нормативно-технических документов при эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, допускает грубые ошибки. |
|  |  | Владеть  |   |  |   |   |
|  |  | Навыками работы с нормативно-техническими документами регламентирующими и деятельность в области эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения | Продемонстрированы навыки работы с нормативно-техническими документами регламентирующим и деятельность в области эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, без ошибок и недочётов. | Продемонстрированы базовые навыки работы с нормативно-техническими документами регламентирующим и деятельность в области эксплуатации теплоэнергетического оборудования, установок и систем теплоснабжения, допущен ряд мелких ошибок. | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.  | Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.   |

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости 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-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

| № п/п | Автор(ы)                               | Наименование   | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)         | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса  | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|-------|--|--|---|-----------------------------|-------------|---|--------------------------------------|
| 1     | Красник В. В.                          | Правила технической эксплуатации и тепловых энергоустановок в вопросах и ответах   | пособие для изучения и подготовки к проверке знаний | М.: ЭНАС                    | 2017        | <a href="https://e.lanbook.com/book/104564">https://e.lanbook.com/book/104564</a> | 1                                    |
| 2     |  | Правила технической эксплуатации и тепловых энергоустановок  |   | М.: ЭНАС                    | 2017        | <a href="https://e.lanbook.com/book/104559">https://e.lanbook.com/book/104559</a> | 1                                    |
| 3     | Красовский В. С.                       | Топливо-энергетический комплекс: трансформация терминов и определений. Словарь-справочник  | учебное пособие                                     | СПб.: Лань                  | 2016        | <a href="https://e.lanbook.com/book/71881">https://e.lanbook.com/book/71881</a>   | 1                                    |
| 4     | Паули В. К., Жуков Ю. И., Сысоев И. Е. | Правила техники безопасности и при эксплуатации и тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. РД 34.03.201–97 |   | М.: ЭНАС                    | 2013        | <a href="https://e.lanbook.com/book/104579">https://e.lanbook.com/book/104579</a> | 1                                    |

Дополнительная литература

| № п/п | Автор(ы)      | Наименование   | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса  | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|-------|---------------|--|---|-----------------------------|-------------|---|--------------------------------------|
| 1     | Семенов В. Г. | Методика определения фактических потерь тепловой энергии через тепловую изоляцию трубопроводов водяных тепловых сетей систем центрального теплоснабжения | нормативно-производственное издание         | М.: ЭНАС                    | 2004        | <a href="https://e.lanbook.com/book/38566">https://e.lanbook.com/book/38566</a> | 1                                    |

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

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

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование профессиональных баз данных                      | Адрес   | Режим доступа   |
|-------|---|---|---|
| 1     | Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации | <a href="https://minenergo.gov.ru/opendata">https://minenergo.gov.ru/opendata</a> | <a href="https://minenergo.gov.ru/opendata">https://minenergo.gov.ru/opendata</a> |
| 2     | eLIBRARY.RU   | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>                              | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>                              |

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

| № п/п | Наименование информационно-справочных систем | Адрес   | Режим доступа   |
|-------|--|---|---|
| 1     | ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»                  | <a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a> | <a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a> |
| 2     | «Гарант»                                     | <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>                     | <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>                     |
| 3     | «Консультант плюс»                           | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>             | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>             |

#### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Описание   | Реквизиты подтверждающих документов   |
|-------|---------------------------------------|--|---|
| 1     | LMS Moodle                            | ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента | Свободная лицензия<br>Неискл. право.<br>Бессрочно                               |
| 2     | Windows 7 Профессиональная (Pro)      | Пользовательская операционная система                              | ЗАО "СофтЛайнТрейд"<br>№2011.25486 от<br>28.11.2011 Неискл.<br>право. Бессрочно |

#### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| № п/п | Вид учебной работы     | Наименование специальных помещений и помещений для СРС  | Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС                  |
|-------|------------------------|---|---|
| 1     | Лекционные занятия     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа   | доска аудиторная, экран на стойке, проектор                             |
| 2     | Практические занятия   | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | доска аудиторная, экран на стойке, проектор                             |
| 3     | Самостоятельная работа | Читальный зал библиотеки  | проектор, переносной экран, тонкие клиенты (13 шт.), компьютеры (5 шт.) |

#### **8. 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](http://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.

## 9. 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 уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- формирование эстетической картины мира;
- 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.

*Физическое воспитание:*

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;
- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;
- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

*Профессионально-трудовое воспитание:*

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;
- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

*Экологическое воспитание:*

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу;

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины с 2021/2022 учебного года

В программу вносятся следующие изменения:

1. РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (стр\_18\_- \_19\_).
2. В соответствии с Приказом Минобрнауки № 1456 от 26.11.2020 внесены следующие изменения:
  - 2.1. изменены компетенции и индикаторы к ним: ОПК-3 (стр. 4)

*Указываются номера страниц, на которых внесены изменения,  
и кратко дается характеристика этих изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

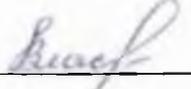
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

  
Подпись, дата

Ю.В. Ваньков

Программа одобрена методическим советом института \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_

  
Подпись, дата

С.М. Власов

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_

  
Подпись, дата

Ш.Г. Зиганшин

## Структура дисциплины по заочной форме обучения

| Вид учебной работы  | Всего часов | Курс |
|---|-------------|------|
|   |             | 3    |
| <b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                    | 108         | 108  |
| <b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b><br>в том числе: | 12,5        | 12,5 |
| Лекционные занятия (Лек)  | 4           | 4    |
| Практические занятия (Пр)   | 4           | 4    |
| Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*         | 4           | 4    |
| Контактные часы во время аттестации (КПА)                               | 0,5         | 0,5  |
| <b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):</b>                       | 91,5        | 91,5 |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме:<br>(зачет)               | 4           | 4    |
| <b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>                                   | 3а          | 3а   |