

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Прочность телонапряженных материалов и конструкций» является дисциплиной *факультативной (ФТД.1)*.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 01 » октября 2015г. № 1081.

Целью освоения дисциплины является:

– обеспечение базы инженерной подготовки в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретения знаний, необходимых для изучения специальных дисциплин, связанных с проектированием оборудования тепловой части электростанций, энергетических и теплотехнологических объектов предприятий, тепловых сетей, систем и их элементов.

Задачи:

– ознакомление с современными подходами к расчетам на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин при силовом и тепловом нагружении, необходимыми как при изучении последующих специальных дисциплин, так и в практической деятельности инженеров.

Перечень результатов обучения

процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Таблица 1

| № | Формируемые компетенции | Код | Знать | Уметь | Владеть |
|---|--|------|---|---|---|
| | способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием | ПК-2 | основные гипотезы механики материалов и конструкций; основные уравнения термоупругости. | рассчитывать на прочность стержневые системы, элементы теплотехнического оборудования в условиях сложного напряженного состояния при действии динамических и тепловых нагрузок. | методиками расчета запаса прочности, устойчивости и надежности типовых конструкций в условиях динамических и тепловых нагрузок. |

Наименование и содержание разделов дисциплины

Таблица 2

| | |
|---|---|
| 1 | Введение. Примеры теплонапряженных конструкций. Особенности поведения конструкционных материалов при тепловом нагружении. Классификация задач термопрочности |
| 2 | Расчет температурных напряжений в стержнях при растяжении и сжатии. Термопрочность стержней при растяжении и сжатии при равномерном и неравномерном нагреве по длине. |
| 3 | Напряжения в стержнях при неравномерном нагреве по высоте сечения. Расчет температурных напряжений в рамах. |
| 4 | Квазистатические задачи термопрочности оболочек. Кинематика тонких оболочек. Основные гипотезы. Температурные напряжения в цилиндрических оболочках. Термопрочность вращающихся дисков. |
| 5 | Пространственные задачи несвязанной термоупругости. Тепловые напряжения в толстостенной трубе. |
| 6 | Влияние температуры на устойчивость стержней. Потеря устойчивости при нагреве. |
| 7 | Математическая постановка краевых задач термопрочности. Кинематика сплошной среды. Динамика. Тензор напряжений. Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики в дифференциальной форме. Дифференциальные уравнения связанной динамической задачи термоупругости. |

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

по направлению подготовки (специальности)
по УГСН 13.00.00 Электро- и теплотехника
(шифр и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (бакалавриат)
(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности) Тепловые электрические станции,
реализуемой по форме обучения очной,
(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС


_____ *подпись*

Исмагилов Ф.Р.

« 26 » 06 2015 г.
дата