

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»  
Кафедра «Технология и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых  
производств»

### **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

Б.1.2.14 «Теплотехника»

направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях, промышленная и пожарная безопасность, охрана труда»

форма обучения – заочная  
курс – 4  
семестр – 7  
зачетных единиц – 3  
всего часов – 108  
в том числе:  
лекции – 8  
практические занятия – 4  
лабораторные занятия – 8  
самостоятельная работа – 92  
зачет – 7 семестр  
экзамен – нет  
контрольная работа – 7 семестр

## 1. Цели и задачи дисциплины

Учебная дисциплина «Теплотехника» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Цель преподавания дисциплины: формирование технологического мировоззрения бакалавров для их производственно-технологической и проектно-конструкторской профессиональной деятельности.

**Задачи** изучения дисциплины:

- формирование системы научных, методологических и практических знаний, необходимых будущим специалистам при эксплуатации различного энерготехнологического оборудования профильных (нефтегазопромысловых, нефтехимических) предприятий, для его совершенствования или создания нового;
- освоение теоретических основ теплотехники, включающих в себя термодинамический анализ энерготехнологических систем и теорию теплопереноса;
- изучение конструкций, принципов работы и методов теплового расчета энергетического и энерготехнологического оборудования промышленных предприятий.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Согласно ФГОС и ООП дисциплина «Теплотехника» относится к блоку Б.1.2 Вариативная часть.

Дисциплина базируется на предварительном изучении следующих курсов: физики, математики, химии, философии, гидравлики. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание основ дифференциального и интегрального исчисления, основных законов физики, умения строить модели и решать конкретные задачи определенной степени сложности, владение целостной системой знаний, формирующей физическую картину окружающего мира и, в особенности, законов термодинамики и теплотехники.

Знания, умения и навыки, приобретенные в результате изучения данной дисциплины используются впоследствии при изучении «Системы защиты среды обитания», а также при прохождении практики и выполнении научно-исследовательской работы.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей Федеральный Государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО):

ПК-4 - способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности;

ПК-5 - способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.

**Студент должен знать:**

- способы системного изучения научно-технической информации;
- состояние и перспективы развития промышленных производств;
- базовые методы исследовательской деятельности в области теплотехники
- основные законы термодинамики;
- свойства различных рабочих тел и методы расчета параметров и процессов изменения их состояния;
- количественные и качественные методы термодинамического анализа процессов и циклов тепловых двигателей и аппаратов с целью повышения тепловой экономичности,

уменьшения капитальных затрат, уменьшения или сведения к минимуму отрицательного воздействия на окружающую среду в процессе эксплуатации этого оборудования.

**Студент должен уметь:**

- проводить необходимые термодинамические и теплотехнические расчеты;
- осуществлять выбор оптимальных вариантов при решении практических задач, связанных с совершенствованием и работой разнообразного теплотехнического оборудования.

**Студент должен владеть:**

- методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;
- методами расчета термодинамических процессов реальных газов и паров;
- навыками составления тепловых балансов топливоиспользующего оборудования нефтегазовых производств.