

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**  
по дисциплине

**Б.1.2.11 «Теплотехника»**  
направления подготовки  
**21.03.01 «Нефтегазовое дело»**

Профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов  
нефтегазового производства»

форма обучения – очная  
курс – 3  
семестр – 6  
зачетных единиц – 5  
часов в неделю – 4  
всего часов – 180 ,  
в том числе:  
лекции – 32  
практические занятия – 32  
лабораторные занятия – 16  
самостоятельная работа – 100  
зачет – нет  
экзамен – 6 семестр  
РГР – нет  
курсовая работа – нет  
курсовой проект – нет

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Учебная дисциплина «Теплотехника» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.03.01 «Нефтегазовое дело».

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 тепломассопереноса;
- изучение конструкций, принципов работы и методов теплового расчета энергетического и энерготехнологического оборудования промышленных предприятий.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП 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 дисциплин по выбору, таких как «Процессы и аппараты нефтегазовых производств», «Оборудование химических и нефтегазовых производств», «Расчет и конструирование машин и аппаратов», а также при прохождении практики и выполнении научно-исследовательской работы.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-3. Способен контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования.

**Студент должен знать:**

- способы системного изучения научно-технической информации;
- состояние и перспективы развития нефтегазовой промышленности и смежных отраслей;
- 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.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ПК-3. Способен контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования.	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> . Знает технические требования, предъявляемые к оборудованию, производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы технологического оборудования организации, правила его эксплуатации.
	ИД-2 <sub>ПК-3</sub> . Знает перспективы технического развития организации, передовой отечественный и зарубежный опыт по применению современного технологического оборудования, новых методов ремонта и мониторинга; организацию и технологию

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
	ремонтных работ, правила сдачи технологического оборудования в ремонт и приема после ремонта.
	ИД-3 <sub>ПК-3</sub> . Способен разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию, связанную с контролем технического состояния, техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования.
	ИД-4 <sub>ПК-3</sub> . Способен проводить ревизии и технические освидетельствования, экспертизу промышленной безопасности и анализ состояния поднадзорного технологического оборудования, зданий и сооружений.
	ИД-5 <sub>ПК-3</sub> . Обладает знаниями по контролю работы технологического оборудования технологических объектов в межремонтный период, поддержание его в работоспособном, безопасном состоянии.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 <sub>ПК-3</sub> . Знает технические требования, предъявляемые к оборудованию, производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы технологического оборудования организации, правила его эксплуатации.	Знать: технологические требования, предъявляемые к оборудованию, производственной мощности, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы технологического оборудования организации, правила его эксплуатации; Уметь: проводить анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи; Владеть: инструментами и методами проведения поиска и анализа информации для решения поставленной задачи.
ИД-2 <sub>ПК-3</sub> . Знает перспективы технического развития организации, передовой отечественный и зарубежный	Знать: перспективы технического развития организации, передовой отечественный и зарубежный опыт по применению современного технологического

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>опыт по применению современного технологического оборудования, новых методов ремонта и мониторинга; организацию и технологию ремонтных работ, правила сдачи технологического оборудования в ремонт и приема после ремонта.</p>	<p>оборудования, новых методов ремонта и мониторинга, организацию и технологию ремонтных работ, правила сдачи технологического оборудования в ремонт и приема после ремонта;</p> <p>Уметь: организовывать ремонтные работы, проводить анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи;</p> <p>Владеть: инструментами и методами для организации и проведения ремонтных работ, сдачи технологического оборудования в ремонт и приема после ремонта</p>
<p>ИД-3<sub>ПК-3</sub>. Способен разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию, связанную с контролем технического состояния, техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования.</p>	<p>Знать: методические и нормативные материалы, техническую документацию, связанную с контролем технического состояния, техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования;</p> <p>Уметь: разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию, связанную с контролем технического состояния, техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования;</p> <p>Владеть: инструментами и методами при разработке методических и нормативных материалов, технической документации.</p>
<p>ИД-4<sub>ПК-3</sub>. Способен проводить ревизии и технические освидетельствования, экспертизу промышленной безопасности и анализ состояния поднадзорного технологического оборудования, зданий и сооружений.</p>	<p>Знать: теоретические основы ревизий и технических освидетельствований, экспертизы промышленной безопасности и анализ состояния поднадзорного технологического оборудования, зданий и сооружений;</p> <p>Уметь: проводить ревизии и технические освидетельствования, экспертизу промышленной безопасности и анализ состояния поднадзорного технологического оборудования, зданий и сооружений;</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеть: инструментами и методами при проведении ревизий, технических освидетельствований, экспертиз.
ИД-5 <sub>ПК-3</sub> . Обладает знаниями по контролю работы технологического оборудования технологических объектов в межремонтный период, поддержание его в работоспособном, безопасном состоянии.	Знать: работы технологического оборудования технологических объектов в межремонтный период. Уметь: поддерживать работу технологического оборудования технологических объектов в работоспособном, безопасном состоянии. Владеть: инструментами и методами поддержания работы технологического оборудования технологических объектов в работоспособном, безопасном состоянии.