

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.1.2.16 «Трубопроводные системы»

21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Профиль 1 «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов
нефтегазового производства»

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 5

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 16

практические занятия – 32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 60

зачет – 5 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

Энгельс 2022

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является приобретение студентами базовых знаний по проектированию, сооружению и эксплуатации промышленных трубопроводов, оборудования подготовки нефти и газа, продукции нефтегазодобывающих предприятий.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями по физико-химическим процессам, происходящим в трубопроводах при транспорте однофазных и многофазных сред и термодинамических свойств, определяющих условия безопасной и долговечной эксплуатации системы промышленных нефтегазопроводов и хранилищ.

Задача дисциплины состоит в том, чтобы на основании полученных знаний будущий бакалавр мог участвовать в разработке конкурентоспособных технологий и осуществлять технологический процесс в соответствии с требованиями технологического регламента.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебниками, учебными пособиями, интернет-ресурсами, подготовку к практическим занятиям, выполнение домашних заданий.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

«Трубопроводные системы» входит в перечень дисциплин (вариативная часть) (Б.1.2) основной образовательной программы бакалавриата по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Дисциплина базируется на предварительном изучении следующих курсов: Математика, Физика, Механика жидкости и газа, Материаловедение, Физико-химические свойства веществ и прикладные расчеты. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание основных законов физики и математики, умения решать конкретные задачи определенной степени сложности в области гидравлических и прочностных расчетов трубопроводов, владение системой знаний, формирующей физическую картину в области создания и эксплуатации технологического оборудования нефтегазовых производств. Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин: Оборудование химических и нефтехимических производств, Математическое моделирование и оптимизация тепло- и массообменных процессов и установок.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 – способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.

ПК-7 - Разработка и планирование внедрения новой техники и передовой технологии.

Студент должен знать:

- основную нормативно-техническую документацию, регламентирующую правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов различного назначения;
- основы гидравлических расчетов трубопроводных систем, методики прочностного расчета трубопроводов и опор;

Студент должен уметь:

- выполнять гидравлические и прочностные расчеты элементов трубопроводных систем;

- конструировать детали и узлы типового трубопроводного оборудования химических и нефтехимических производств с учетом технологических условий его работы и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Студент должен владеть:

- методами производства основных видов работ при сооружении и ремонте магистральных трубопроводов;

- навыками работы с проектной и производственной документацией на сооружение трубопроводов.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
<p>ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-2} Умеет определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов.</p> <p>ИД-2_{ОПК-2} Владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы</p> <p>ИД-3_{ОПК-2} Знает принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов</p> <p>ИД-4_{ОПК-2} Умеет анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные.</p> <p>ИД-5_{ОПК-2} Умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам</p> <p>ИД-6_{ОПК-2} Владеет навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ</p> <p>ИД-6_{ОПК-2} Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта</p>

<p>ПК-7. Разработка и планирование внедрения новой техники и передовой технологии.</p>	<p>ИД-1_{ПК-7} Знает технологические схемы процессов, основное технологическое оборудование процессов, принципы его работы и правила технической эксплуатации.</p> <p>ИД-2_{ПК-7} Обладает способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию, разбираться в нормативно-технической документации, читать чертежи, схемы и другие документы, а также разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и передовых технологий.</p> <p>ИД-3_{ПК-7} Знает методы выявления и использования резервов производства, определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений.</p> <p>ИД-4_{ПК-7} Способен разрабатывать и реализовывать планы внедрения новой техники и технологии, проводить организационно-технических мероприятия, опытно- конструкторские работы.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{ОПК-2} Умеет определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов.	Уметь квалифицированно определять тип применяемых трубопроводных систем и трубопроводной арматуры.
ИД-2 _{ОПК-2} Владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы	Владеть навыками расчета трубопроводных систем и трубопроводной арматуры.
ИД-3 _{ОПК-2} Знает принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов	Знать основные методики расчета трубопроводных систем и трубопроводной арматуры
ИД-4 _{ОПК-2} Умеет анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные.	Уметь анализировать систематику внедрения требований рабочей выпускной работы при анализе технологических процессов, в силу своей компетенции может вносить корректировку в данные по проектированию.
ИД-5 _{ОПК-2} Умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам	Уметь оценивать сходимость результатов технологических и механических расчетов, получаемых по различным изученным методикам

ИД-6ОПК-2 Владеет навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ	Владеть навыками работы с программным обеспечением, используя новые методы и пакеты программ для расчёта и проектирования трубопроводных систем
ИД-6ОПК-2 Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта	Владеть навыками для своевременного, оперативного выполнения расчетов, необходимых при выполнении ВКР
ИД-1ПК-7 Знает технологические схемы процессов, основное технологическое оборудование процессов, принципы его работы и правила технической эксплуатации.	Знать особенности технологической схемы химико-технологических процессов, основное технологическое оборудование процессов, принципы его работы и правила технической эксплуатации.
ИД-2ПК-7 Обладает способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию, разбираться в нормативно-технической документации, читать чертежи, схемы и другие документы, а также разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и передовых технологий	Обладать способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию, разбираться в нормативно-технической документации, читать чертежи, схемы и другие документы, а также разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и передовых технологий
ИД-3ПК-7 Знает методы выявления и использования резервов производства, определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений.	Знать методы выявления и использования резервов производства, определения эффективности внедрения новой техники и технологии для компоновки, установки, ремонта и монтажа ТС, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений.
ИД-4ПК-7 Способен разрабатывать и реализовывать планы внедрения новой техники и технологии, проводить организационно-технических мероприятия, опытно- конструкторские работы.	Способен разрабатывать и реализовывать планы внедрения новой техники и технологии монтажа трубопроводных систем, проводить организационно-технических мероприятия, опытно- конструкторские работы.