

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.1.2.5 Специальные вопросы механики жидкости и газа»*

*«15.03.02 «Технологические машины и оборудование»*

Профиль: «Оборудование химических и нефтегазовых производств»

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 6

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 2

всего часов – 108,

в том числе:

лекции – 16

практические занятия – 16

лабораторные занятия – не предусмотрены

самостоятельная работа – 76

зачет – 6 семестр

экзамен – не предусмотрен

РГР – не предусмотрена

курсовая работа – не предусмотрена

курсовой проект – не предусмотрен

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Учебная дисциплина «Специальные вопросы механики жидкости и газа» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Целью преподавания дисциплины «Б.1.2.5 Специальные вопросы механики жидкости и газа» является формирование у студентов необходимой начальной базы знаний об устройстве, принципах действия и методах расчета лопастных насосов, объемных насосов, гидравлических двигателей и гидропередат.

Изучение дисциплины позволяет сформировать у студентов комплекс знаний, необходимых для решения производственно-технологических, научно-исследовательских, проектных и эксплуатационных задач отрасли, в том числе связанных с построением проектов разработки месторождений, оценки параметров течения в технологических процессах химических и нефтегазового производств.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к блоку Б.1.2 Вариативная часть. Указанная дисциплина основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин Б.1.1.5 «Математика», Б.1.1.6 «Физика», Б.1.2.15 «Механика жидкости и газа».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание основных законов физики и математики, умения решать конкретные задачи определенной степени сложности, владение системой знаний, формирующей физическую картину в области создания и эксплуатации технологического оборудования химических и нефтегазовых производств. Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин: Б.1.2.9 Процессы и аппараты химических и нефтегазовых производств, Б.1.2.10 Трубопроводные системы, Оборудование химических и нефтегазовых производств, Математическое моделирование и оптимизация тепло- и массообменных процессов.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2).

Студент должен знать:

- устройство и принцип действия центробежных, осевых и вихревых насосов;
- устройство и принцип действия поршневых и роторных насосов;
- устройство и принцип действия объемных и динамических гидравлических двигателей;
- устройство и принцип действия объемных и динамических гидропередат.

Студент должен уметь:

- использовать знания общинженерных наук при изучении основ проектирования и эксплуатации оборудования химических и нефтегазовых производств;
- проводить практические расчеты объемной производительности, напора, КПД и потребляемой мощности лопастных насосов;
- определять производительность и коэффициент неравномерности подачи поршневых насосов различных типов;
- определять действующий и фактический напоры и развиваемую мощность гидравлических двигателей.

Студент должен владеть:

- рациональными приемами поиска, хранения и использования научно–технической информации;
- методами расчета насосных установок;
- методами расчета центробежных, осевых и вихревых насосов;
- методами моделирования лопастных насосов;
- методами расчета поршневых и роторных насосов.