

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Механика жидкости и газа»
по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение»**

Профиль подготовки: «Транспорт»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Предполагаемые семестры: 8.

Форма контроля: экзамен

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) являются изучение законов равновесия и движения жидких и газообразных тел и применение этих законов в практической деятельности для решения технических задач.

Задачами курса являются:

Дать студентам необходимые знания, умения и навыки, в том числе:

Освоение основных понятий и терминов в области гидравлики и гидропривода;

Изучение приборов для измерения основные параметров гидропривода;

Изучение законов движения и равновесия жидкости и газа, изучение общих законов и уравнений динамики жидкости и газа;

Ознакомление с подобием гидродинамических процессов и анализом размерностей;

Изучение основ гидропневмопривода, конструкций и принципа действия объемных гидромашин, гидроаппаратов и их основных параметров.

Дисциплина относится к циклу Б2.В. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Физика;
- Теоретическая механика;
- Теория механизмов и машин.

В дисциплине «Механика жидкости и газа, гидропневмопривод» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых студент способен приступить к изучению следующих дисциплин в соответствии с учебным планом:

- Термодинамика и процессы в двигателях внутреннего сгорания;
- Теория автомобиля;
- Технология и оборудование ремонта автомобилей.

Краткое содержание дисциплины:

Общие сведения о жидкости и газе. Предмет и задачи курса, связь его с другими дисциплинами. Краткая история развития курса. Роль курса в становлении инженера. Общие сведения о жидкостях и газах. Требования и основные характеристики рабочих жидкостей гидросистем. Единицы измерения. Плотность, сжимаемость, вязкость, модуль объемной упругости и др. Плотность распределения гидромеханической характеристики в сплошной среде. Физическая, механическая, химическая стабильность. Ньютоновские и неньютоновские жидкости. Основные понятия, принцип действия объемного гидропривода, его классификация, основные параметры. Достоинства, недостатки и области применения объемного гидропривода.

Способы регулирования объемных гидроприводов: объемный (машинный) и дроссельный способы регулирования скорости движения выходного звена гидропривода, их преимущества и недостатки.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6)
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессионально-педагогической деятельности (ОПК-2);
- способностью самостоятельно работать на компьютере (элементарные навыки) (ОПК-5);

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

- основные законы механики жидких и газообразных сред;
- основные законы равновесия и движения жидкости;
- модели течения жидкости и газа;
- области применения объемных гидроприводов, преимущества и недостатки гидроприводов.

Уметь:

- уметь использовать законы гидравлики в практической профессионально-педагогической деятельности;
- использовать методы расчета жидких и газовых потоков;
- читать и составлять простые гидравлические схемы;
- пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками.

Владеть:

- навыками использования математических моделей гидромеханических явлений и процессов для расчетов на ЭВМ;
- навыками проведения гидромеханических экспериментов в лабораторных условиях;
- навыками постановки инженерных задач для решения их коллективом специалистов различных направлений;
- навыками расчетов гидравлических систем;
- методикой проектирования гидроприводов в соответствии с ЕСКД.