

# АННОТАЦИЯ

## РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.24 – Гидро- и пневмопривод

Для направления (специальности) подготовки:

23.03.01 - «Технология транспортных процессов»

Профиль (специализация) подготовки:

«Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Дисциплина «Гидро- и пневмопривод» относится к модулю Б1 – базовой части ОПОП ВО и читается на 5 семестре по учебному плану очного обучения и на 6 семестре по учебному плану заочного обучения.

**Цели освоения дисциплины:** создание у студентов базы знаний о закономерностях равновесия и движения жидкостей, приобретение студентами знаний в области эксплуатации систем гидро- и пневмопривода; получение квалификации, позволяющей читать и разрабатывать схемы гидравлических систем, выбирать гидрооборудование для проектируемых схем; освоение современных методов и средств проектирования, расчета и моделирования.

#### **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Гидро- и пневмопривод» содержательно и методически связана с такими дисциплинами как «Математика», «Физика». Дисциплина «Гидро- и пневмопривод» является базовой для дальнейшего изучения студентами специальных дисциплин, связанных с направлением «Технология транспортных процессов» и выбранным профилем обучения.

**В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:** способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способность проводить гидравлические расчеты, основанные на законах равновесия и движения жидкостей, выполнять простейшие гидрометрические измерения (СПК-1).

#### **Краткое содержание дисциплины Б1.Б.24 – Гидро- и пневмопривод**

1. **Введение.** Физические свойства жидкости. Понятия механики сплошной среды, используемые в гидравлике. Модели жидкой среды. Дифференциальные уравнения равновесия и движения жидкостей.

2. **Гидростатика.** Абсолютный покой жидкости: гидростатический закон распределения давления, основное уравнение гидростатики, закон Паскаля. Понятие плоскости уровня. Закон сообщающихся сосудов. Примеры относительного покоя. Абсолютное, избыточное и вакуумметрическое давление. Приборы для измерения давления. Сила давления жидкости на плоские поверхности. Понятие центра давления. Методики определения силы давления жидкости на плоскую поверхность. Сила давления жидкости на криволинейные поверхности. Определение составляющих силы давления. Закон Архимеда.

3. **Гидродинамика.** Элементы кинематики жидкости. Модель потока жидкости. Гидравлические элементы сечения потока. Уравнение неразрывности потока. Вывод уравнения Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости. Диаграмма уравнения. Приборы для измерения скорости в точке потока. Уравнение Бернулли для вязкой жидкости элементарной струйки и потока. Гидравлический и пьезометрический уклоны. Режимы движения жидкости. Общий закон сопротивления. Гидравлические сопротивления. Определение потерь напора. Уравнение равномерного движения. Ламинарный режим движения. Турбулентный режим и его особенности.

4. **Гидропривод.** Насосы и гидромоторы. Направляющая гидроаппаратура. Классификация. Принцип действия и расчет. Классификация, назначение, способы монтажа, параметры. Регулируемая гидроаппаратура. Регулирование гидропривода. Вспомогательные аппараты и устройства. Трубопроводы, гидроусилители, гидроаккумуляторы, маслостанции. Пропорциональные гидроаппараты. Клапаны разности и соотношения давлений. Струйные

дросселирующие распределители. Рассмотрение гидросхем приводов транспортных машин и оборудования. Структура функциональной гидравлической системы.

5. **Пневмопривод.** Особенности пневматических систем. Сравнительные характеристики гидро- и пневмосистем.

В рабочей программе дисциплины приведены *образовательные технологии*. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по реализации компетентного подхода при изучении дисциплины предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерные программы, занятия на стенде-тренажере, деловые игры, анализ конкретных ситуаций, мозговой штурм).

Рабочая программа содержит *учебно-методическое* и *информационное обеспечение* дисциплины, приводится основная, справочная и дополнительная литература.