

Аннотация

**учебной дисциплины Б1.В.02 «Гидравлика и гидравлические системы на транспорте»
направления подготовки бакалавров 23.03.01 Технология транспортных процессов**

Целью изучения курса является дать знания о строении, физических, механических и технологических свойствах металлов и неметаллических конструкционных материалов, закономерностях их изменения под воздействием различных внешних факторов, основы производства материалов и методы получения твердых тел, основные способы формообразования изделий; показать значение дисциплины в технологической подготовке бакалавров, что позволит сформировать и развить ряд профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Задачи курса:

- дать теоретические основы технологических процессов транспортной отрасли с учетом механических свойств жидких и газообразных сред;
- ознакомить с современным способами моделирования течения жидкости, газа и конденсата, расчета технологических элементов с заданным уровнем эксплуатационных свойств.
- ознакомить с методами расчета гидравлических систем, применяемых на транспорте, их связи с учетом технологических особенностей.
- ознакомить с влиянием условий технологического процесса на свойства материалов, меняющихся при их эксплуатации.
- сформировать навыки научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в инженерной деятельности.

Основные блоки и темы дисциплины (дидактические единицы):

1. Гидростатика 1 (закон Паскаля, и силы давления на поверхности)
2. Гидростатика 2 (закон Архимеда и теория плавания тел)
3. Кинематика жидкой или газообразной среды (методы Эйлера и Лагранжа)
4. Уравнения движения идеальной жидкости (Эйлера)
5. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости и в гидравлическом приближении
6. Уравнения Навье – Стокса (частные случаи интегрируемости)

Учебная дисциплина «Гидравлика и гидравлические системы на транспорте» входит в перечень дисциплин вариативной части ОП.

В результате изучения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-3);
- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности (ПК-5).

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

Знать: особенности физико-химического строения жидких и газообразных сред, формирующих сущность технологического процесса, зависимость их свойств от давления, температуры, концентраций; способы моделирования течений жидкости и газа; физическую сущность явлений, происходящих в технологических установках транспорта и оснащении транспортных средств.

Уметь: определять гидромеханические свойства сред при различных температурных условиях эксплуатации технологического оборудования; использовать общие принципы рационального выбора параметров технологических установок и повышения их

эксплуатационных свойств, исходя из заданных проектных требований; выбрать метод моделирования или постановки эксперимента.

Владеть: особенностями подбора технологического оборудования, обеспечивающей требуемые параметры процесса или формирования требований спецзаказа для его изготовления; основными методами определения механических, эксплуатационных и технологических свойств транспортного оборудования, подготовки и эксплуатации транспортных средств; навыками подбора различных технологических материалов, исходя из заданных условий их эксплуатации.

Дисциплина «Гидравлика и гидравлические системы на транспорте» изучается посредством чтения лекций, проведения лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов и заканчивается зачетом.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет

Разработчик,
доцент, канд. техн. наук



(подпись)

А.В. Бунякин

Зав. выпускающей кафедрой,
канд. экон. наук, доцент



(подпись)

И.Н. Чуев