

## **Аннотация дисциплины**

### **«Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»**

Дисциплина «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» разработана для студентов направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» (степень - бакалавр). Дисциплина входит в обязательные дисциплины вариативной части базового цикла (Б1.В.ОД.4). Дисциплина логически и содержательно связана с курсами «Информационные технологии на автомобильном транспорте», «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Детали машин и основы конструирования», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика», «Химия», «Физика», «Высшая математика», «Гидравлика», «Диагностика автомобилей», «Основы теории надежности».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных ед). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (12 часов), практические занятия (12 часов), самостоятельная работа студента (111 часов), в том числе на контроль 9 час. Дисциплина реализуется на 4 курсе. Форма контроля по дисциплине - экзамен.

Особенности построения курса: Дисциплина реализуется с использованием интерактивных методов обучения и методов активного обучения (МАО). При проведении занятий используются методы: ситуационного анализа, лекция, лекция-визуализация, презентация, беседа, дискуссия. Доля аудиторного времени на применение интерактивных методов обучения данной дисциплины составляет 8 часов. Набор методов подбирается и корректируется по обратной связи от аудитории, психотипа студентов для обеспечения наилучшего восприятия материала.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с: особенностями устройства, монтажа, наладки, эксплуатации, диагностирования и функционирования гидравлических и пневматических систем транспортных и

транспортно-технологических машин и оборудования; принципами построения пневмо и гидравлических систем, обозначения основной элементной базы; особенностями и принципами составления и чтения схем указанных систем; основами проектирования основных элементов пневматических и гидравлических систем.

Цель курса: овладение студентами знаниями структуры и принципов построения гидравлических и пневматических систем (в том числе с использованием современных автоматизированных программ), функционального назначения, конструктивных особенностей, принципов действия; изучение элементов графического изображения элементов гидравлических и пневматических систем; усвоение методики проектирования и расчета рассматриваемых систем и их элементов; рассмотрение вопросов по монтажу, наладке и эксплуатации гидравлических и пневматических систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО).

Задачи:

- овладение студентами знаниями об устройстве, принципах действия и характеристиках гидравлических и пневматических систем ТиТТМО, их элементов;

- понимание студентами процессов, происходящих в гидравлических и пневматических системах ТиТТМО при изменении нагрузок и изменении характеристик их элементов;

- ознакомление студентов с возможностями современных компьютерных программ для проектирования гидравлических и пневматических систем, получение навыка работы с ними;

- приобретение студентами знаний и навыков определения характеристик гидравлических и пневматических систем, использования методов расчёта параметров и характеристик, а также выбора оборудования при проектировании или в случае замены на аналогичные единицы, регулировки и настройки отдельных элементов гидро-пневмооборудования и всей схемы в целом, обнаружения возможных неисправностей;

- приобретение студентами навыков, необходимых для изучения последующих специальных дисциплин, выполнения курсовых работ, дипломного проектирования и дальнейшей профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные и общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции  | Этапы формирования компетенции |  |
|---|--------------------------------|--|
| <b>ОПК-3</b> готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Знает                          | основные понятия гидропривода механизмов; пневмопривода механизмов; критерии выбора типов привода; классификации, устройство и действия гидравлических систем ТиТТМО; характеристики функциональных узлов и элементов; типовых узлов и устройств, их унификации и взаимозаменяемости; основы и методы проектирования гидравлических узлов для технологического оборудования и оснастки; основные условные графические обозначения гидравлических и пневматических систем |
|   | Умеет                          | пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; производить расчет отдельных элементов пневматической и гидравлической систем ; работать с гидравлическими и пневматическими схемами   |
|   | Владеет                        | Навыками расчета отдельных элементов пневматической и гидравлической систем; Навыками работы с пневматическими и гидравлическими схемами ТиТТМО.   |

| Код и формулировка компетенции  | Этапы формирования компетенции |  |
|---|--------------------------------|--|
| ПК-42 способность использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики | Знает                          | Основные нормативные акты в области гидравлических и пневматических систем на автомобильном транспорте;<br>Основные требования к пневматическим и гидравлическим системам ТиТТМО;<br>Основные неисправности и риски пневматических и гидравлических систем ТиТТМО. |
|   | Умеет                          | анализировать гидравлические и пневматические системы ТиТТМО;<br>оптимизировать и совершенствовать гидравлические и пневматические системы ТиТТМО.   |
|   | Владеет                        | методиками безопасной работы с гидравлическими и пневматическими системами ТиТТМО и приемами охраны труда.   |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод ситуационного анализа, лекция-визуализация, презентация, беседа, дискуссия.