

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 20.09.2020 10:09:38
Уникальный программный ключ:
09f9c0855a13fb1cc9fc841ffcch251a28eca6ff4

Аннотация рабочей программы дисциплины

направление подготовки 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства"

направленность "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование"

Дисциплина: Б1.В.07Техническая эксплуатация и ремонт гидроаппаратуры

Цель освоения дисциплины:обеспечение базовой подготовки специалистов в области технической эксплуатации, обслуживания и ремонта гидравлического оборудования подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин. В результате обучающийся должен овладеть знаниями и умениями по чтению схем гидравлических приводов, устройству, ремонту, техническому обслуживанию, обеспечению исправности, работоспособности и оптимального ресурса гидроаппаратуры.

Формируемые компетенции:

ПСК-2.9: способностью проводить стандартные испытания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

ПСК-2.11: способностью организовывать работу по эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

Планируемые результаты обучения

Знать:компоновочные схемы наземных транспортно-технологических средств и их особенности; назначение и общую идеологию конструкции узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств; тенденции развития конструкции наземных транспортно-технологических средств.

Уметь:рассчитывать типовые детали, механизмы (валы, соединения, фрикционные муфты, зубчатые, червячные, ременные, цепные передачи) и несущие конструкции наземных транспортно-технологических средств при заданных нагрузках; подбирать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации, комплектующие изделия (РТИ, подшипники), пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ; выбирать параметры агрегатов и систем подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик.

Владеть:навыками конструирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт, рам, станин, корпусных деталей, передаточных механизмов;приёмами технического обслуживания, ремонта и утилизации подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; методами обеспечения безопасной эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

Содержание дисциплины:

1. Введение в дисциплину

Общие сведения, термины и определения. Классификация и принцип работы гидроприводов. Структура, область применения, преимущества и недостатки гидропривода.

Изучение основных элементов гидроаппаратуры, устройства и принципа работы схем гидропривода.

2. Особенности технической эксплуатации и ремонта гидроаппаратуры

Типовая характеристика интенсивности отказов $I=f(t)$ в функции времени работы гидросистемы. Структура ремонтного цикла. Операции выполняемые при планово-предупредительном, малом, среднем и капитальном ремонте гидроаппаратуры. Характерные причины повышенного износа и старения гидроаппаратуры. Стабилизация температуры рабочей жидкости гидросистем. Монтаж и эксплуатация гидроаппаратуры.

Сборка и установка гидроагрегатов. Заправка гидросистемы рабочей жидкостью. Эксплуатация объемных гидроприводов в условиях низких температур Основные неполадки в гидросистемах и способы их устранения.

3. Ремонт насосов и гидроаппаратуры

Устройство и ремонт насосов. Ремонт шестеренных насосов. Ремонт пластинчатых (лопастных) насосов и гидромоторов. Ремонт аксиально-поршневых насосов и гидромоторов. (устройство, принцип действия, технические характеристики, основные дефекты, материалы изготовления деталей насоса и способы их восстановления, сборка, обкатка и испытание насоса).

Устройство и ремонт силовых цилиндров. Классификация гидроцилиндров. Гидроцилиндры возвратно-поступательного действия (устройство, принцип действия, основные дефекты, материалы изготовления деталей гидроцилиндров и способы их восстановления).

Расчет основных параметров гидропривода. Определение давлений в полостях нагнетания и слива и определение диаметра поршня силового гидроцилиндра. Выбор гидроцилиндра. Определение расхода рабочей жидкости и выбор насоса.

Устройство и ремонт клапанов и дросселей. Регулирующая гидроаппаратура. Направляющая гидроаппаратура.

Распределительные устройства (золотниковые и клапанные). Клапаны (обратные, предохранительные, комбинированного действия, редуцирующие). Дроссельные устройства (устройство, принцип действия, основные дефекты, эксплуатационные показатели, материалы изготовления деталей клапанов и дросселей и способы их восстановления).

Расчет диаметра трубопровода и скорости движения жидкости. Подбор гидроаппаратуры. Описание выбранной гидроаппаратуры.

Устройство и ремонт следящих приводов (гидроусилителей). Определение и классификация гидроусилителей следящего типа. Гидроусилитель с электроуправлением. Гидрораспределитель с электрогидравлическим управлением. Сервоventиль. (устройство, принцип действия, основные

дефекты, материалы изготовления деталей гидроусилителей и способы их восстановления).

Определение действительных перепадов давлений. Определение к. п. д. гидропривода.

Устройство и ремонт фильтров. Назначение, типы, устройство, эксплуатационные параметры фильтров. Основные дефекты, материалы изготовления деталей, способы их восстановления и сборка масляных фильтров.

Расчет объема гидробака.

Испытание насосов и гидроаппаратуры после ремонта. Устройство стенда для определения производительности и объёмного к. п. д. насосов. Испытание гидроцилиндров на утечку рабочей жидкости. Установка для испытания масляных фильтров. Испытание электрогидравлических усилителей. Методика снятия технических параметров испытуемого оборудования гидравлической аппаратуры. Меры безопасности при ремонте гидрооборудования.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕТ.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: опрос по практической работе, тестирование.

Формы промежуточной аттестации: зачет(7).