

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
Учебно-методический центр «ТРИАДА»

(АНО ПО УМЦ «ТРИАДА»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Т.А. Чупрова

«___» _____ 201__ г.

Рабочая программа

По дисциплине: «Основы гидравлики»
для профессионального обучения по профессии «Машинист экскаватора
одноковшового»

Иркутск – 2019

Цель обучения:

формирование у слушателей профессиональных знаний о гидравлической системе и применение их на практике.

В результате освоения дисциплины слушатель должен знать:

Знать принципы работы и устройство объемного гидропривода, гидромоторов, гидравлических насосов, гидравлических приводов, гидрорегулирующей и предохранительной аппаратуры.

В результате освоения дисциплины слушатель должен уметь:

Уметь читать гидравлические схемы машин изучаемых типов, самостоятельно определять неисправности и принимать решения при их устранении.

Тематический план
предмета «Основы гидравлики»
профессия «Машинист экскаватора одноковшового»

№ п/п	темы	Кол-во часов			
		всего	В т.ч. лекций	В т.ч. практич.	В т.ч. СРС
1	Основные понятия гидростатики. Рабочая жидкость. Единицы измерения вязкости жидкости. Гидростатическое давление.	2	1	1	
2	Основные понятия гидродинамики. Поток жидкости.	2	2		
3	Принцип действия объемного гидропривода.	2	2		
4	Гидравлические насосы. Гидравлические распределители.	4	2	2	
5	Промежуточная аттестация. Зачет	2			
	ИТОГО	12			

Содержание программы
«Основы гидравлики»

Тема 1. Основные понятия гидростатики. Рабочая жидкость. Единицы измерения вязкости жидкости. Гидростатическое давление. Физические свойства жидкости. Плотность, температурное расширение, сжимаемость жидкости, вязкость жидкости. Единицы измерения вязкости жидкости. Определение вязкости жидкости вискозиметрами. Свойство гидростатического давления. Полное, избыточное и манометрическое давление. Приборы для измерения давления

Тема 2. Основные понятия гидродинамики. Поток жидкости.

Скорость течения жидкости. Расход жидкости. Гидравлические сопротивления. Ламинарное и турбулентное течение жидкости в круглых трубах. Кавитация жидкости. Потери давления в трубопроводах.

Тема 3. Принцип действия объемного гидропривода. Гидравлические передачи. Гидродинамические передачи. Объемный гидропривод.

Тема 4. Гидравлические насосы. Гидравлические распределители. Назначение, устройство и работа шестеренных насосов. Конструктивные особенности шестеренных насосов различных марок. Аксиально-поршневые насосы, устройство и принцип работы. Маркировка насосов. Регулировки аксиально-поршневых насосов. Графическое изображение насосов на схемах. Неисправности насосов. Назначение, устройство и принцип работы гидравлических распределителей. Однозолотниковые, многозолотниковые гидрораспределители. Моноблочные и секционные распределители. Схемы управления распределителями: ручное, гидравлическое, электромагнитное, электрогидравлическое. Изображение распределителей на гидравлических схемах. Маркировка, условное обозначение. Применение гидрораспределителей. Неисправности гидрораспределителей.

Вопросы для зачета.

1. Принцип действия объемного гидропривода.
2. Основные понятия гидростатики.
3. Физические свойства рабочей жидкости. Ед.измерения вязкости жидкости.
4. Гидростатическое давление. Свойства.
5. Основные законы гидростатики.
6. Основные понятие, законы гидродинамики.
7. Гидравлические насосы. Назначение, устройство.
8. Гидравлические распределители. Назначение, устройство.
9. Изображение распределителей на гидравлических схемах.
10. Маркировка, условное обозначение. Применение гидрораспределителей. Неисправности гидрораспределителей.

Основная литература:

1. Осипов П.Е. Гидравлика, гидравлические машины и гидропривод: Учеб, пособие для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Лесная промышленность, 2015г.
2. Схиртладзе А.Г., Иванов В.И., Кареев В.Н. Гидравлические и пневматические системы / Под ред. Ю.М. Соломенцева. М.: ИЦ МГТУ «Станкин», «Янус-К», 2003.
3. Свешников В. К. Гидрооборудование: Международный справочник. В 3-х книгах.
Книга 1. Насосы и гидродвигатели. М.: Техинформ МАИ, 2001.
Книга 2. Гидроаппаратура. М.: Техинформ МАИ, 2002.
Книга 3. Вспомогательные элементы гидропривода. М.: Техинформ МАИ, 2003.

Интернет источники:

1. fluid-mechanics.ru
2. gidravl.narod.ru
3. 3ys.ru
4. hydraulic-drive.ru