

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Блинова Светлана Павловна
Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 15.05.2023 16:38:42
Уникальный программный ключ:
1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb7dab7ca

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОРИЛЬСКИЙ ГОУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ИНСТИТУТ»

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Гидравлический и пневматический привод

Специальность 13.02.11

Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (в электроэнергетике)
(базовый уровень среднего профессионального образования)

Рабочая программа учебной дисциплины «Гидравлический и пневматический привод» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.**

Организация-разработчик: Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»

Разработчик:

Халивин С.Л., преподаватель Политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт», г. Норильск.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии электромеханических дисциплин

Председатель комиссии

А.В. Каракулов

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»

Протокол заседания метод. совета № _____ от «__» _____ 20__ г.

Зам. директора по УР
Блинова

С.П.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящая в укрупненную группу специальностей 13.00.00 Электро- и теплотехника.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

входит в профессиональный модуль ПМ.05 Электрическое оборудование и электроснабжение отрасли

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать и составлять простейшие схемы гидравлических и пневматических приводов, производить гидравлические расчеты;
- выполнять регулировку простейших гидро- и пневмосистем;
- измерять давление, расход, температуру и другие параметры гидро- и пневмопередаточ при эксплуатации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- устройство и принцип работы гидронасосов, компрессоров, гидро- и пневмодвигателей, гидро- и пневмоаппаратов и других устройств, входящих в состав гидро- и пневмоприводов ;
- принцип работы гидро- и пневмоприводов в целом;
- общие требования безопасности к конструкции и эксплуатации приводов и передач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с колле-

гами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Гидравлический и пневматический привод»

максимальной учебной нагрузки обучающегося 97 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 87 часов;
самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	97
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
лабораторные занятия	14
практические занятия	6
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
подготовка к лабораторно-практическим занятиям и контрольным работам	3
подготовка к тестированию	1
домашняя работа	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Гидравлический и пневматический привод»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Гидравлический привод		58	
Тема 1.1 Общие сведения о гидроприводе и гидропередаче	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Назначение гидравлического и пневматического приводов. Краткая историческая справка о начале применения гидравлического и пневматического приводов в промышленности. Область применения гидро- и пневмоприводов. Определение понятий «гидропривод» и «гидропередача». Виды гидропередач и их основные параметры. Область применения гидроприводов. Преимущества и недостатки гидропривода. Рабочие жидкости гидропередачи их выполняемые функции. Понятие «рабочее тело гидропередачи». Основные требования, предъявляемые к рабочим жидкостям. Основные физические свойства рабочих жидкостей: плотность, удельный вес, вязкость, сжимаемость, температура застывания, температура вспышки. Понятие о ньютоновских и идеальной жидкостях. Приборы и инструменты для определения физических свойств рабочих жидкостей. Классификация рабочих жидкостей и их характеристики.</p>	5	2
	<p>Практическое занятие</p> <p>1.Изучение приборов для определения параметров рабочих жидкостей гидропередач.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов практических занятий.</p>	3	

Тема 1.2 Гидростатические передачи	Содержание учебного материала Классификация гидростатических передач. Принцип действия гидростатической передачи с замкнутой и с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости. Назначение основных элементов передачи. Режимы работы передач. Гидронасосы и гидродвигатели. Классификация и определения. Основные параметры и характеристики. Конструкция, принцип действия и область применения роторных и поршневых гидронасосов. Конструкция, принцип действия и область применения гидродвигателей: гидромоторов и гидроцилиндров. Основные параметры и характеристики гидродвигателей. Условные графические обозначения гидромашин и схемы включения.	8	2
	Лабораторная работа 2.Изучение конструкции гидравлических насосов и двигателей	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий.	6	
Тема 1.3 Устройства управления гидроприводами	Содержание учебного материала Общие сведения, выполняемые функции и классификация устройств управления (гидроаппаратов). Основные параметры гидроаппаратов. Устройство и принцип действия гидроклапанов, гидродросселей, гидрораспределителей, гидрозамков, гидроаккумуляторов, гидрорегуляторов, гидрореле и др. Фильтры, теплообменники, гидролинии, гидробаки, гидроаккумуляторы, уплотнительные устройства. Условные графические обозначения гидроаппаратов.и схемы включения их включения.	4	2
	Лабораторные занятия 3.Изучение конструкции гидроаппаратов 4.Изучение конструкции дополнительного оборудования	4 2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий.	5	

Тема 1.4 Регулирование гидростатических передач	Содержание учебного материала <p>Общие сведения и классификация гидростатических передач. Понятие «объемная гидропередача». Правила чтения схем гидроприводов машин и механизмов. Условные графические изображения элементов на схемах гидроприводов. Гидроприводы с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и способы их регулирования. Механические характеристики, достоинства и недостатки, область применения. Гидроприводы с замкнутой циркуляцией рабочей жидкости и способы их регулирования. Механические характеристики, достоинства и недостатки, область применения. Принципиальные гидравлические схемы типовых гидроприводов, используемых в современных машинах и механизмах.</p>	4	2
	Практическое занятие <p>5.Изучение и составление гидравлических схем.</p>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов практических занятий.</p>	3	
Тема 1.5 Гидродинамические передачи	Содержание учебного материала <p>Назначение и область применения гидродинамических передач. Типы гидродинамических передач. Преимущества и недостатки. Устройство и принцип действия гидродинамической муфты. Характеристики и режимы работы гидромуфты. Виды гидромуфт и область их применения. Устройство и принцип работы гидродинамического трансформатора. Характеристики и режимы работы гидротрансформатора. Виды гидротрансформаторов и область их применения.</p>	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к контрольной работе по темам 1.1 – 1.5</p>	2	
Раздел 2 Пневматический привод		18	

Тема 2.1 Общие сведения о пневмоприводе	Содержание учебного материала Определение понятия «пневматический привод». Основные направления использования пневмопривода. Достоинства и недостатки. Основные параметры воздуха (температура, давление, плотность, влажность). Устройство и принцип действия пневмопривода.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	1	
Тема 2.2 Пневматические двигатели и компрессоры	Содержание учебного материала Пневмодвигатели: пневмоцилиндры и пневмомоторы. Конструкция и принцип работы. Основные параметры и характеристики пневмодвигателей. Преимущества и недостатки.	2	2
	Лабораторная работа 6. Изучение конструкции компрессоров и пневмодвигателей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета лабораторных занятий.	2	
Тема 2.3 Устройство управления пневмоприводами	Содержание учебного материала Общие сведения и основные функции, выполняемые пневмоаппаратами. Устройство и конструктивные особенности пневмоклапанов, пневмораспределителей (кранов), пневмореле, ресиверов, влагомаслоотделителей, маслораспылителей, глушителей и т.д. Пневмолинии и уплотнения.	2	2
	Лабораторная работа 7. Изучение конструкции пневмоаппаратов.	2	
	Практическая работа 8. Изучение и составление пневматических схем	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета лабораторных и практических занятий.</p> <p>Подготовка к тестированию по темам 2.1 – 2.3</p>	3	
Всего:		97	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Гидравлический и пневматический привод».

Оборудование лаборатории «Гидравлический и пневматический привод» и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- промышленные образцы гидропневмооборудования;
- наборы инструмента;

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Лепешкин А.В., А.А. Михайлин. Гидравлические и пневматические системы. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования; Под редакцией проф. Ю.А. Беленкова. –М.: Издательский центр «Академия», 2011.

2 Т.В. Артемьева, Т.М. Лысенко, А.Н. Румянцева, С. П. Стесин. Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. –М.: Издательский центр «Академия», 2011.

Дополнительные источники:

1 Наземцев А.С. Пневматические и гидравлические приводы и системы. Часть 1. Пневматические приводы и средства автоматизации. Основы. Учебное пособие [Текст]. – М.: ФОРУМ, 2012.

2 Наземцев А.С. Пневматические и гидравлические приводы и системы. Часть 2. Гидравлические приводы и системы. Основы. Учебное пособие [Текст] / А.С. Наземцев, Д.Е. Рыбальченко . – М.: ФОРУМ, 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения и защиты практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования, выполнения индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– читать и составлять простейшие схемы гидравлических и пневматических приводов, производить гидравлические расчеты;– выполнять регулировку простейших гидро- и пневмосистем;– измерять давление, расход, температуру и другие параметры гидро- и пневмопередат при эксплуатации.	<p>Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– устройство и принцип работы гидронасосов, компрессоров, гидро- и пневмодвигателей, гидро- и пневмоаппаратов и других устройств, входящих в состав гидро- и пневмоприводов ;– принцип работы гидро- и пневмоприводов в целом;– общие требования безопасности к конструкции и эксплуатации приводов и передач.	<p>Тестирование Контрольная работа</p>