

Приложение III. ОП. 10
к программе СПО по специальности 15.02.10
Мехатроника и мобильная робототехника
(по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 года № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум


Разработчик: Семухина Ирина Вячеславовна, преподаватель высшей квалификационной категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления от 12.04.23 протокол № 3

Председатель ЦК



А.В. Елисеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМТ
Протокол № 1 Председатель Методического Совета 
13 » 04 2023 г. В.В. Потанин



Рабочая программа учебной дисциплины разработана соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 года № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Организация разработчик:

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик:

Секухина Ирина Вячеславовна, преподаватель высшей категории
квалификационной

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии техники и технологий строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления
от _____ протокол № _____

Председатель ЦК

_____ А.В. Елисеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМТ

Протокол № _____ Председатель Методического Совета

« _____ » _____ 2022 г.

_____ В.В. Потанин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	с. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Элементы гидравлических и пневматических систем» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Учебная дисциплина «Элементы гидравлических и пневматических систем» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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

В результате освоения дисциплины формируются элементы следующих компетенций обучающихся:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 1.4. Выполнять замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 2.3. Прогнозировать замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ДР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, детально выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ДР 7 Осознающий и детально выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей;

ДР 9 Сознательный ценности жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение,

употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимости), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде

ЛР 10 Березливо относиться к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, расползающийся опасности среды обитания, предостерегающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмоприводов;

- выбирать гидравлическое и пневматическое оборудование;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные положения гидростатики и гидродинамики;

- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;

- устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;

самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем образовательной программы	Вид учебной работы	Объем часов
Самостоятельная работа		60
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем в том числе:		4
теоретическое обучение		56
лабораторные занятия (если предусмотрено)		42
практические занятия (если предусмотрено)		-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		10
консультации		-
контрольное занятие		4
		-
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета		-

9

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых обеспечивает программа
I	2	3	4
Тема 1.1 Рабочие среды приводов	Содержание учебного материала Рабочие среды гидродвигателей. Эксплуатационные свойства жидкостей. Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидродвигателей. Рабочая среда пневмоприводов.	6	ОК 01-03, ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3 ЛР 6-7, ЛР 9-10, ЛР 13-15
Тема 1.2 Физические основы функционирования гидро- и пневмосистем	Содержание учебного материала Режимы течения жидкостей, гидросопротивления, потери давления в гидросистемах. Устройства производства сжатого воздуха: компрессоры, влагоудалители. Практические занятия Исследование свойств рабочих жидкостей	6	ОК 01-03, ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3 ЛР 6-7, ЛР 9-10, ЛР 13-15
Тема 1.3 Энергообеспечивающая подсистема	Содержание учебного материала Источники гидравлической энергии. Гидравлические машины и передачи. Основные разновидности объемных насосов и их общая оценка.	2	ОК 01-03, ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3 ЛР 6-7, ЛР 9-10, ЛР 13-15
Тема 1.4 Исполнительная подсистема	Содержание учебного материала Схемы гидравлических цилиндров. Неполнопоротковые двигатели, гидромоторы. Практические занятия Изучение конструкции гидроцилиндров Изучение конструкции насосов	6	ОК 01-03, ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3 ЛР 6-7, ЛР 9-10, ЛР 13-15
Тема 1.5 Направляющая и регулирующая подсистема	Содержание учебного материала Типы, конструкции и принцип действия гидравлических распределителей. Обратные клапаны, гидроамки, дроссели, регуляторы расхода, дельтеги потока, клапаны давления. Практические занятия Составление гидравлических схем	8	ОК 01-03, ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3 ЛР 6-7, ЛР 9-10, ЛР 13-15
		2	

10

Тема 1.6 Эксплуатация гидро- и пневмосистем	Содержание учебного материала	8	ОК 01-03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3 ЛР 6-7, ЛР 9-10, ЛР 13-15
	Общие сведения о приводах автоматизированного оборудования		
	Диагностика и ремонт гидро- и пневмоприводов	2	
	Виды неисправностей в гидро- и пневмоприводах. Методы локализации и устранения неисправностей.		
	Практические занятия	4	
	Техническое обслуживание гидросистем, станка	4	
Самостоятельная работа обучающихся:			
работа с учебной литературой «Комбинированные приводы»	4		
Консультации	2		
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет	60		
	Всего		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Аудиторные занятия и СРС по дисциплине «Элементы гидравлических и пневматических систем» проходят в учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

15 столов, 30 стульев, доска, телевизор, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания:

1. Лепешкин А.В. Гидравлические и пневматические системы: учебник для СПО/А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин; Под ред. проф. Ю.А. Беленкова. – М.: Академия, 2004. – 336с., 2005.

2. Схиртладзе А.Г. Гидравлические и пневматические системы: учебник для СПО/А.Г. Схиртладзе, В.И. Иванов, В.Н. Кареев. – М.: Высшая школа, 2006.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://window/edu.ru](http://window.edu.ru).

3.2.3 Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и основных умений, представлены в таблице 1.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные положения гидростатики и гидродинамики; -физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; - устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов. <p>Перечень осваиваемых умений, в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмоприводов; - выбирать гидравлическое и пневматическое оборудование. 	<ul style="list-style-type: none"> - точность формулирования основных понятий и определений. -правильность определения физических основ функционирования гидро- и пневмоистем; - правильность определения типов гидро- и пневмоустройств и их принцип действия; - правильность чтения и составления схем гидро- и пневмоприводов. - правильность выполнения расчетов; -правильность выбора необходимого оборудования. 	<p>Контроль знаний выполняется по результатам проведения различных форм опроса, выполнения практических занятий, промежуточной аттестации. Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>