

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»



СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор АО «Экопром»

И. Двуреченских

2020 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «СПК»

О.Н. Шилаева

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

общепрофессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем
и агрегатов автомобилей

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла специальностей
08.02.09, 15.02.01, 20.02.04, 23.02.02, 23.02.07, 40.02.02

Протокол № 9 от «25» 05 2020 г.

Председатель  С.В. Дронова

Разработчик: Жужукина Л.Н., преподаватель общепрофессиональных дисциплин
ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1568.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название разделов	Стр.
1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3.	Условия реализации учебной дисциплины	11
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5.	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	15

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ГБПОУ «СПК» по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ОП.10 Гидравлические и пневматические системы относится к общепрофессиональному циклу ППССЗ.

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

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать и составлять простые принципиальные схемы гидро – и пневмосистем;
- производить испытание гидравлических и пневматических систем на герметичность.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правила и способы настройки и регулировки узлов и механизмов механической, гидравлической и пневматической систем;
- способы обеспечения герметичности стыков гидро- и пневмосистем и методы уплотнений;
- состав и принцип действия стендовой и пультовой аппаратуры, используемой для проведения пневмо- и гидроиспытаний;
- материалы и способы упрочнения, уплотнения деталей гидро и пневмосистем и способы герметизации; - основы гидравлики и пневматики;
- основы гидравлических, электрических и пневматических приводов;
- методы проведения испытаний на прочность, герметичность и функционирование с использованием высокого давления; - требования к чистоте рабочей жидкости гидросистем.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и овладению профессиональными компетенциями:

ПК1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технической документацией.

ПК 3.2 Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части

и органов управления автомобиля согласно технической документацией

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способ решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 62 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 60 часов;
- самостоятельной работы студента 2 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	24
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	2
в том числе:	
подготовка сообщений	2
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
РАЗДЕЛ 1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГИДРАВЛИКИ		14		
Тема 1.1 Основные понятия и свойства жидкости	Содержание учебного материала: 1. Физические и теплофизические свойства жидкостей. 2. Рабочие жидкости гидравлических приводов.	4	продуктивный	ОК 01-04, ОК 07, ОК 09
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 1.2 Элементы гидравлики	Содержание учебного материала: 1. Определение гидростатики. Основные уравнения гидростатики.	2	продуктивный	ОК 01-04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.2
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия 1. Решение задач по гидростатике	2		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 1.3 Основные понятия гидродинамики	Содержание учебного материала: 1. Виды движений жидкости. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости.	2	продуктивный	ОК 01-04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.2
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Графическое представление и применение уравнения Бернулли. 2. Определение режимов течения жидкости	4		
	Контрольная работа	не предусмотрено		

	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
РАЗДЕЛ 2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД		34		
Тема 2.1 Общие сведения о гидроприводе	Содержание учебного материала: 1. Назначение и классификация гидроприводов. 2. Принципиальные гидравлические схемы гидроприводов поступательного и вращательного действия в условных обозначениях.	4	репродуктивный	ОК 01-04, ОК 07, ОК 09
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 2.2 Насосы и гидродвигатели гидропривода	Содержание учебного материала: 1. Классификация гидравлических насосов и гидродвигателей. 2. Поршневые и радиально-поршневые насосы и гидромоторы 3. Пластинчатые насосы и шестеренные машины 4. Основные принципы подбора насосов 5. Гидравлические клапаны	10	продуктивный	ОК 01-04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.2
	Лабораторные работы:	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Решение задач на определение мощности и КПД насосов различных видов 2. Решение задач на определение напора насосов различных видов 3. Расчет основных параметров гидродвигателей 4. Изучение устройства и принципа работы следящего гидропривода	10		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 2.3 Элементы гидропривода	Содержание учебного материала: 1. Гидролинии и соединения для них, уплотнители. 2. Вспомогательные устройства 3. Распределительные и регулирующие устройства	8	репродуктивный	ОК 01-04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.2

	4. Составление гидравлических схем			
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Составление гидравлических схем	2		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
РАЗДЕЛ 3 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПНЕВМОПРИВОДЕ		14		
Тема 3.1 Пневмопривод и его элементы	Содержание учебного материала 1. Назначение пневмопривода и его принцип работы. 2. Регулирующая аппаратура. 3. Поршневые и диафрагменные пневмодвигатели поступательного действия. 4. Распределительная пневмоаппаратура: назначение и типы распределителей.	8	репродуктивный	ОК 01-04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.2
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Изучение конструкции пневмо-гидрооборудования автомобилей и механизмов сервисных станций 2. Определение коэффициента суммарного сопротивления и расхода воздуха в пневматическом приводе	4		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений	2		
Тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено		
	Всего:	62		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- кодоскоп;
- мультимедийный проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: - не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторные стенды.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основная литература

1. Брюханов О.Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: учеб. – М.: НИЦ Инфра-М, 2015.- 254 с.- (Эл. учеб.).
2. Гидравлика, пневматика и термодинамика: курс лекций. /Под ред. В.М. Филина. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016. – 320 с. - (Эл. учеб.).
3. Исаев А. П. Гидравлика: Учеб. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.- 448 с. - (Эл. учеб.)

Интернет-ресурсы

1. <https://search.rsl.ru/ru/record/01002702976>
2. <https://znanium.com>.
3. <https://textarchive.ru/c-1395418.html>
4. <https://bookmix.ru/book.phtml?id=2234656>
5. <https://ru.b-ok2.org/book/2426122/4ea911>
6. <http://mehanic.su/2019/02/07/pnevmaticheskie-i-gidravlicheskie-privody-i-sistemy-chast-2-a-s-nazemcev/>

Дополнительная литература

1. Брюханов О.Н. Основы гидравлики и теплотехники: учеб.- М.: Академия, 2004.
2. Гидравлика, пневматика и термодинамика: курс лекции./ Под ред. В.М.

Филина. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2008.

3. Гидравлика, пневматика и термодинамика: курс лекции./ Под ред. С.П. Стесина. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2008.

4. Наземцев А.С. Гидравлические и пневматические системы. Часть 1. Пневматические приводы и средства автоматизации: Учебное пособие. - М., ФОРУМ, 2004.

5. Наземцев А.С. Гидравлические и пневматические системы. Часть 2. Гидравлические приводы и системы. Основы. Учебное пособие/ А.С. Наземцев Д.Е. Рыбальченко. - М., ФОРУМ, 2007.

6. Ухин Б.В. Гидравлика: учеб. – М.: ИНФРА – М, 2008.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и способы настройки и регулировки узлов и механизмов механической, гидравлической и пневматической систем; - способы обеспечения герметичности стыков гидро- и пневмосистем и методы уплотнений; - состав и принцип действия стендовой и пультовой аппаратуры, используемой для проведения пневмо- и гидроиспытаний; - материалы и способы упрочнения, уплотнения деталей гидро и пневмосистем и способы герметизации; - основы гидравлики и пневматики; - основы гидравлических, электрических и пневматических приводов; - методы проведения испытаний на прочность, герметичность и функционирование с использованием высокого давления; - требования к чистоте рабочей жидкости гидросистем. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) - Оценка выполнения практического задания
<p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> читать и составлять простые принципиальные схемы гидро – и пневмосистем; - производить испытание гидравлических и пневматических систем на герметичность. 		

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
1.	Классификация гидравлических насосов и гидродвигателей	2	Урок- презентация	ОК 01-04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.2
2.	Виды движений жидкости. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости	2	Лекция-пресс-конференция	ОК 01-04, ОК 07, ОК 09
3.	Составление гидравлических схем	2	Деловая игра	ОК 01-04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.2