

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области

«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО «ИМТ»

 С.А. Катцина



11 июня 2020 г

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 11 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ПРИВОДЫ

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией
специальности 23.02.03
Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта

Протокол № 15

от « 28 » апреля 2020 г.

Председатель И.В.Сидорова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической
работе ГАПОУ СО «ИМТ»

Е.С. Прокопьев Е.С. Прокопьев

« 10 » июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**ОП. 11 Гидравлические и пневматические системы и приводы**

для специальности среднего профессионального образования

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Разработчик: А. Г. Яковлев, преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»

Рецензент: Е.С. Прокопьев, зам.директора ГАПОУ СО «ИМТ» по УМР

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 383 и профессионального стандарта 31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля, регистрационный номер 204, Утвержденный приказом Министерства и социальной защиты Российской Федерации от «13» октября 2014 г. №715н.

В рабочей программе раскрывается содержание дисциплины, указываются тематика лабораторных работ, виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

ГАПОУ СО «ИМТ», г. Ирбит, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	С. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 11 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ПРИВОДЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и профессиональному стандарту 31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля.

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ), в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Дисциплина ОП.11. Гидравлические и пневматические системы и приводы изучается при освоении основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по ППСЗ при заочной форме обучения на базе среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина ОП.11 Гидравлические и пневматические системы и приводы является дисциплиной вариативной части ППСЗ специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей и принадлежит к циклу общепрофессиональных дисциплин в составе профессионального учебного цикла.

Изучение дисциплины ОП. 11 Гидравлические и пневматические системы и приводы основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин общеобразовательного цикла: базовой учебной дисциплины БД 06 Химия, профильной учебной дисциплины ПД. 03 Физика. В процессе изучения дисциплины подчеркивается связь с общепрофессиональными дисциплинами, входящими в обязательную часть профессионального цикла ППСЗ: ОП. 02 Техническая механика, ОП. 01 Инженерная графика.

Изучение дисциплины ОП. 11 Гидравлические и пневматические системы и приводы предшествует освоению профессионального модуля ПМ. 01 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, включающего в себя междисциплинарные курсы МДК.01.01. Устройство автомобилей и МДК.01.02. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

При освоении дисциплины Гидравлические и пневматические системы и приводы целью является:

- изучение гидравлических и пневматических систем автомобилей и области их применения;
- изучение методики расчета основных параметров гидравлических и пневматических приводов.

Изучение дисциплины ОП.11 Гидравлические и пневматические системы и приводы направлено на формирование компетенций:

Общих (ОК), т. е. техник по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- 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 коллегами, 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.

Профессиональных (ПК), т. е. техник по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности (ВД):

ВД 1. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта:

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ВД 2. Организация деятельности коллектива исполнителей:

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

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

В соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта в результате освоения дисциплины ОП.11. Гидравлические и пневматические системы и приводы:

обучающийся должен уметь:

- проектировать простые схемы гидро- и пневмосистем ;
- производить расчет гидравлических и пневматических систем;
- использовать информационные источники при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования.

обучающийся должен знать:

- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем ;
- устройство и принцип действия гидравлических и пневматических элементов систем;
- методику расчета основных параметров гидравлических и пневматических приводов.

В соответствии с требованиями профессионального стандарта 31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля изучение дисциплины ОП.11. Гидравлические и пневматические системы и приводы направлено на реализацию следующих трудовых действия (далее ТД), соответствующих трудовым функциям (далее ТФ):

ТФ Ремонт и регулировка узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля:

ТД. Монтаж/демонтаж, регулировка и ремонт узлов, агрегатов, мехатронных систем в соответствии с требованиями нормативной документации

В результате освоения дисциплины ОП.11. Гидравлические и пневматические системы и приводы техник по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта в соответствии с требованиями профессионального стандарта 31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля:

обучающийся должен иметь необходимые умения:

- использовать контрольно-измерительные приборы, оборудование и инструменты;

обучающийся должен иметь необходимые знания:

- основы гидравлики и пневматики;
- правила применения и взаимозаменяемость горюче-смазочных материалов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 12 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 11 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ПРИВОДЫ

Общепрофессиональная дисциплина ОП.11. Гидравлические и пневматические системы и приводы является вариативной дисциплиной ППССЗ специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и изучается в рамках обучения:

- на заочной форме обучения – на базе среднего (полного) общего образования.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия:	8
- Расчет основных параметров шестеренного насоса и построение характеристики насоса;	
- Расчет основных параметров поршневого гидроцилиндра;	
- Расчет основных параметров клапана давления;	
- Расчет основных параметров поршневого пневмоцилиндра.	
контрольная работа	48
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося	-
в том числе:	
Работа с учебной литературой	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Итоговая аттестация в форме	
<i>2 курс - в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Особенности изучения дисциплины ОП. 11. Гидравлические и пневматические системы и приводы

Последовательность разделов и тем в рабочей программе обуславливается логикой изучения теоретического материала, а распределение учебных часов по отдельным темам - с учетом профессиональной направленности обучения студентов по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, а также - с учетом востребованности знаний различных гидравлических и пневматических систем, их свойств и применения при изучении профессиональных модулей.

При изучении теоретического материала, подчеркивается прикладной характер дисциплины Гидравлические и пневматические системы и приводы и ее значимость в становлении и деятельности техника по данной специальности.

Основной принцип организации учебной деятельности студентов заочной формы обучения – самостоятельная внеаудиторная работа. Для организации самостоятельного внеаудиторного изучения теоретического материала, формирования элементов общих и профессиональных компетенций студентам заочной формы обучения предоставляются методические указания по изучению дисциплины Гидравлические и пневматические системы и приводы.

Лабораторно-экзаменационная сессия обеспечивает управление учебной деятельностью студента заочной формы обучения и проводится с целью определения:

- полноты теоретических знаний по дисциплине;
- сформированность умений применять полученные теоретические знания при решении практических задач и выполнении практических работ;
- наличия умений самостоятельной работы с учебной литературой, учебно - методическими материалами;
- сформированности элементов общих и профессиональных компетенций;
- соответствия уровня и качества подготовки студентов по дисциплине ФГОС СПО по специальности и профессионального стандарта 31.004 Специалист по махатронным системам ав-

томобиля.

Основными видами учебной деятельности при заочной форме обучения в период лабораторно-экзаменационной сессии по дисциплине Гидравлические и пневматические системы и приводы являются:

1. установочная лекция;
2. обзорные лекции, которые проводятся, как правило, по наиболее сложным темам учебной дисциплины.
3. практические работы, которые способствуют:
 - лучшему усвоению изучаемого теоретического материала и углублению теоретических знаний;
 - развитию у студентов навыков в обращении технической документацией, составлении отчетности по выполняемым работам.

Для формирования умений по различным темам, по которым рабочей программой не предусмотрено проведение практических работ, студентам предлагается решение различных профессиональных ситуаций, в первую очередь – задач по расчету параметров работы гидравлических машин и устройств.

Рабочим планом учебного процесса при заочной форме обучения по дисциплине ОП.11. Гидравлические и пневматические системы и приводы предусматривается выполнение в межсессионный период одной контрольной работы, которая является:

- одной из форм организации самостоятельной внеаудиторной деятельности студентов;
- средством контроля самостоятельной внеаудиторной деятельности студентов.

Задания для контрольной работы выдаются студентам на установочном занятии. Каждому студенту выдается индивидуальное задание. Контрольная работа состоит из двух блоков заданий по разделам и темам курса:

1. Гидравлические приводы и системы;
2. Пневматические приводы и системы.

Контрольная работа подлежит обязательному рецензированию.

В межсессионный период для студентов заочной формы обучения проводятся индивидуальные и групповые консультации.

Промежуточная аттестация, то есть итоговый контроль знаний, умений и компетенций, приобретенных обучающимися в процессе изучения дисциплины ОП. 11 Гидравлические и пневматические системы и приводы, проводится, в соответствии с учебным планом специальности, в форме дифференцированного зачета. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ППСЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции при изучении дисциплины ОП. 11 Гидравлические и пневматические системы и приводы. Данные фонды являются самостоятельными документами.

2.3. Тематический план и содержание дисциплины ОП. 11. Гидравлические и пневматические системы и приводы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов (ауд/сам)	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Гидравлические системы		38(8/30)	-
Тема 1.1. Структура гидравлического привода	<i>Содержание учебного материала</i>		38(8/30)	-
	1.	Понятие гидравлического привода. Состав гидравлического привода. Достоинства и недостатки гидропривода. Рабочие жидкости гидравлических систем.	2	2
	2.	<i>Практическая работа № 1.</i> Расчет основных параметров шестеренного насоса и построение характеристики насоса.	2	3
	3	<i>Практическая работа № 2.</i> Расчет основных параметров поршневого гидроцилиндра	2	3
	4	<i>Практическая работа № 3.</i> Расчет основных параметров клапана давления.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Вопросы для рассмотрения: <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие объемного насоса. Рабочий цикл насоса. Параметры и характеристики насосов. Виды насосов по конструкции рабочих элементов: шестеренные, пластинчатые, радиально-поршневые и аксиально-поршневые 2. Понятие гидродвигателя. Основные параметры и характеристики гидродвигателей. Виды гидродвигателей: гидроцилиндры, гидромоторы, поворотные гидродвигатели. 3. Понятие гидроаппарата. Классификация гидроаппаратов. Основные параметры гидроаппаратов. Гидроаппараты управления расходом. 4. Гидроаппараты управления давлением рабочей жидкости. Гидроаппараты для управления пуском, остановкой и изменением направления рабочей жидкости. 5. Кондиционеры рабочей жидкости: гидроочистители, теплообменники, воздухопускные устройства. Гидравлические емкости: гидробаки и гидроаккумуляторы. 6. Гидравлические линии. Контрольная аппаратура: манометры, термометры, регуляторы расхода, реле давления. Техника безопасности при работе гидропривода. 7. Эксплуатация гидравлических систем Самостоятельная работа: самостоятельная работа с литературой Средства обучения: Раздаточный материал: устройство гидравлического привода.		30	2
		-	-	
Раздел 2.	Пневматические приводы		22(4/18)	-
Тема 2.1. Структура	<i>Содержание учебного материала</i>		22(4/18)	-
	1.	Понятие пневматического привода. Структура и состав пневматического привода. Рабочее тело пневмопривода. Достоинства и недостатки пневматических систем.	2	2

пневматическо- го привода.	2.	Практическая работа № 4. Расчет основных параметров поршневого пневмоцилиндра.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Вопросы для рассмотрения: 1. Пневмодвигатели и пневмоаппаратура. 2. Вспомогательные устройства пневмосистем: пневмоемкости, кондиционеры сжатого воздуха, пневмолинии. 3. Техника безопасности при работе пневмопривода. 4. Эксплуатация пневматических систем		18	2
	Самостоятельная работа: самостоятельная работа с литературой			
	Средства обучения: Раздаточный материал: устройство пневматического привода.		-	-
Всего			60(12/48)	

Примечание. Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 11 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ПРИВОДЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете № 27 Технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска учебная
- комплект учебно-наглядных пособий;
- учебно-методический комплекс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Лепешкин А.В. Гидравлические и пневматические системы:** Учебник для сред.проф.образования/А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин., Под.ред.Ю.А. Беленкова. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.

Дополнительные источники:

1. **Холин К.М., Никитин О.Ф.** Основы гидравлики и объемные гидроприводы: Учебник для учащихся средних спец. Учеб. Заведений. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Машиностроение, 1989.

Интернет-источники:

1. <https://books.google.ru/books> Справочник конструктора. **Машины и механизмы** Владимир Фещенко - 2017 - Technology & Engineering

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 11. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ПРИВОДЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельной работы, дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обу- чения
Обучающийся умеет:	
1. Проектировать и читать простые схемы гидро- и пневмосистем	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практическая работа №1-№4; - проверка правильности решения ситуационных задач; - проверка правильности выполнения контрольной работы; – дифференцированный зачет
2. Производить расчет гидравлических и пневматических систем	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практическая работа №1-№4; - проверка правильности решения ситуационных задач; - проверка правильности выполнения контрольной работы;
3. Использовать контрольно-измерительные приборы, оборудование и инструменты;	- проверка правильности решения ситуационных задач; - проверка правильности выполнения контрольной работы; - дифференцированный зачет
Обучающийся знает:	
1. Физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем	- проверка правильности выполнения тестовых заданий; - проверка правильности решения ситуационных задач; - проверка правильности выполнения контрольной работы; - дифференцированный зачет
2. Устройство и принцип действия гидравлических и пневматических элементов систем	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практическая работа №1-№4; - проверка правильности выполнения тестовых заданий; - проверка правильности выполнения контрольной работы; - дифференцированный зачет
3. Методику расчета основных параметров гидравлических и пневматических приводов	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практическая работа №1-№4; - проверка правильности выполнения тестовых заданий; - проверка правильности выполнения контрольной работы; - дифференцированный зачет
4. Основы гидравлики и пневматики;	- проверка правильности выполнения контрольной работы; - проверка правильности выполнения тестовых заданий;
5. Правила применения и взаимозаменяемость горюче-смазочных материалов	- проверка правильности выполнения тестовых заданий; - проверка правильности выполнения контрольной работы; - дифференцированный зачет
Итоговый контроль – дифференцированный зачет	