

Приложение 3.34
к ООП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)
Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« ОП.10 Элементы гидравлических и пневматических систем»
Индекс и наименование учебной дисциплины

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 10 Элементы гидравлических и пневматических систем»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП 10 Элементы гидравлических и пневматических систем» является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин ООП-П в соответствии с ФГОС СПО 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) .

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09,, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- У01 читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем;
- У02 производить расчет основных параметров гидро- и пневмо-приводов;
- У03 использовать нормативные документы, справочную литературу и другие информационные источники при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 301 физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;
- 302 структура систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе;
- 303 устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.05 структуру плана для решения задач;
	Уо 01.05 составлять план действия	Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.06 определять необходимые	

	ресурсы	
	Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	
	Уо 01.08 реализовывать составленный план;	
	Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02.	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Зо 02.02 приемы структурирования информации
	Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;	
	Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04.	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02 основы проектной деятельности
ОК 05.	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,	Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений

	проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 09.	Уо.09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо.09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо.09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо.09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо.09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо.09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо.09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо.09.04 особенности произношения.
	Уо.09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо.09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1.	У1.1.03 читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений	З 1.1.04 технологию монтажа оборудования мехатронных систем;

	У 1.1.04 готовить инструмент и оборудование для проведения работ по монтажу мехатронных систем;	З 1.1.05 принцип работы и назначение устройств мехатронных систем;
	У1.1.05 осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления;	З 1.1.06 теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем;
ПК 1.4	У 1.4.01 производить пуско-наладочные работы мехатронных систем;	З 1.4.01 технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем;
	У 1.4.02 выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа.	З 1.4.02 нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем
		З 1.4.03 технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов;
ПК 2.1.	У 2.1.04 осуществлять технический контроль качества технического обслуживания	З 2.1.03 алгоритмы поиска неисправностей; понятие, цель и виды технического обслуживания
		З 2.1.04 технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
ПК 2.3.	У 2.3.01 применять технологические процессы восстановления деталей; производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем	З 2.3.02 технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
ПК 3.1.	У 3.1.01 проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы	З 3.1.02 методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем
		З 3.1.03 физические особенности сред использования мехатронных систем

ПК 3.2.	У 3.2.01 применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем	З 3.2.02 типовые модели мехатронных систем
ПК 3.3.	У 3.3.04 оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам	З 3.3.02 методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	18
практические занятия	22
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Код Н/У/З</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Раздел I. Гидравлические системы		40		
Тема 1.1. Основы гидростатики	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ПК 2.1, ПК 3.1	Уо 01.07, Уо 01.08, Зо 01.04, Зо 01.05,
	Понятие гидростатического давления; понятие о поверхности равного давления и свойствах сообщающихся сосудов; закон Архимеда.	2		
	Давление жидкости на стенки, стенки труб и вертикальных резервуаров.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6		Уо 01.09,
	Практическое занятие № 1 Изучение физико-механических свойств жидкостей	2		Зо 01.06,
	Практическое занятие № 2 Определение плотностей одной из жидкостей с помощью сообщающихся сосудов.	2		У 2.1.04, З 2.1.03,
	Практическое занятие № 3 Определение плотности тела, погруженного в жидкость.	2		З 2.1.04, У 3.1.01, З 3.1.02, З 3.1.03
Тема 1.2. Основы гидродинамики	Содержание учебного материала	10	ОК 02, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2	Уо 02.07, Зо 02.04, Уо 02.08,
	Основные физические характеристики жидкостей и газов: плотность, удельный объем, удельный вес, температурный коэффициент объемного расширения, сжимаемость, вязкость, растворимость газов в жидкости.	2		У 1.4.01,
	Физический смысл величин и составляющих слагаемых уравнения Бернулли.	2		З 1.4.01,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6		У 1.4.02,
	Практическое занятие № 4. Определение скоростного напора и скорости движения жидкости в трубопроводе с помощью трубки Пито и пьезометра.	2		З 1.4.02, З 1.4.03,
	Практическое занятие № 5 Исследование режима движения в зависимости от скорости истечения	2		У 2.1.04, З 2.1.03,
	Практическое занятие № 6 Расчет короткого трубопровода	2		З 2.1.04,

	Самостоятельная работа: Создать проект на тему: «Решить задачи по разделу «Гидродинамика».	2		У 3.1.01, З 3.1.02, З 3.1.03, У 3.2.01, З 3.2.02
Тема 1.3. Гидравлические машины	Содержание учебного материала	20	ОК 04, ОК 05, ПК1.1, ПК2.3, ПК3.2, ПК 3.3	Уо 04.02, Зо 04.02, Уо 05.01, Зо 05.02, Уо.10.02, Зо.10.03, Зо.10.04,
	Конструктивные особенности основных типов насосов, применяемых в промышленности: центробежные, поршневые, шестеренные, винтовые, пластинчатые, водокольцевые, вакуумные.	2		У1.1.03, З 1.1.04,
	Выбор насоса для конкретной машины, аппарата.	2		У 1.1.04, З 1.1.05,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	16		У1.1.05, З 1.1.06, У 2.3.01, З 2.3.02, У 3.2.01, З 3.2.02, У 3.3.04, З 3.3.02
	Лабораторная работа № 1 Монтаж насосной установки, запуск в работу, определение основных параметров	2		
	Лабораторная работа № 2 Экспериментальное исследование характеристик предохранительного клапана	2		
	Лабораторная работа № 3 Экспериментальное исследование характеристик дросселя	2		
	Лабораторная работа № 4 Экспериментальное определение механических характеристик нерегулируемого гидропривода	2		
	Лабораторная работа № 5 Экспериментальное определение энергетических и механических характеристик нерегулируемого гидропривода возвратно-поступательного действия	2		
	Практическое занятие №7 Изучение конструкции гидрозамка одностороннего	2		
	Практическое занятие №8 Изучение конструкции насоса пластинчатого для смазочных систем	2		
	Практическое занятие №9 Изучение конструкции клапана давления с обратным клапаном	2		
2. Пневматические системы		22	ОК 01,	Уо 01.07,

Тема 2.1. Газовые законы, законы термодинамики, основные газовые процессы	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1,	Зо 01.04,
	Первый и второй законы термодинамики.	2	ПК 3.1	Уо 01.08,
	Самостоятельная работа: Решение задач по разделу «Термодинамика».	2		Зо 01.05, Уо 01.09, Зо 01.06, У 2.1.04, З 2.1.03, З 2.1.04, У 3.1.01, З 3.1.02, З 3.1.03
Тема 2.2. Термодинамические циклы, использование в промышленных установках	Содержание учебного материала	4	ОК 02,	Уо 02.07,
	Идеальный термодинамический цикл Карно и его свойства.	2	ПК 2.3,	Зо 02.04,
	Одноступенчатая холодильная машина с переохлаждением жидкости перед регулирующим вентилем.	2	ПК 3.1, ПК 3.2	Уо 02.08, У 2.3.01, З 2.3.02, У 3.2.01, З 3.2.02
Тема 2.3. Основные элементы пневматических систем	Содержание учебного материала	8	ОК 09,	Уо.09.02,
	Конструктивные элементы пневмосистем: (пневмосопротивления нерегулируемые, мембраны, мембранные пакеты, проточные и глухие камеры, система «сопло–заслонка»).	2	ПК2.3, ПК 3.3	Зо.09.01, У 2.3.01, З 2.3.02, У 3.3.04, З 3.3.02
	Основные устройства пневмосистем: редуктор давления, пневмоусилители, сумматоры, устройства умножения и деления на постоянный коэффициент.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 10 Изучение конструкции пропорционального клапана	2		
	Практическое занятие № 11 Изучение конструкции коаксиального насоса	2		
Раздел 3. Элементы гидравлического и пневматического приводов. Комбинированные системы		10		

Тема 3.1 Элементы гидравлического и пневматического приводов. Комбинированные системы	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ПК 2.3, ПК 3.1	Уо 01.07, Зо 01.04, Уо 01.08,
	Гидравлические исполнительные механизмы.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6		Зо 01.05,
	Лабораторная работа № 6 Экспериментальное определение энергетических и механических характеристик гидропривода дроссельного регулирования возвратно-поступательного действия с установкой дросселя в линию слива	2		Уо 01.09, Зо 01.06, У 2.3.01,
	Лабораторная работа № 7 Экспериментальное определение энергетических и механических характеристик гидропривода дроссельного регулирования возвратно-поступательного действия с установкой дросселя в линию нагнетания	2		З 2.3.02, У 3.1.01, З 3.1.02,
	Лабораторная работа № 8 Экспериментальное определение энергетических и механических характеристик гидропривода дроссельного регулирования возвратно-поступательного действия с параллельной установкой дросселя	2		З 3.1. 03
Всего:		72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

На базе Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Каменск-Уральский политехнический колледж»

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

На базе Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций» (на основании договора о сетевой форме реализации образовательной программы 15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Лаборатория «Гидравлики и пневматики», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по 15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Трифонова, Г. О. Гидропневмопривод: следящие системы приводов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. О. Трифонова, О. И. Трифонова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13670-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466285>
2. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09114-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453774>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Российский общеобразовательный портал». Форма доступа: <http://www.school.edu.ru/>
3. Электронный ресурс «Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа: <http://www.edu.ru/>
4. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Исаев Ю.М. Гидравлика и гидропневмопривод. — М., Академия, 2009

2. Лепешкин А.В. Гидравлические и пневматические системы. – М., Ака-демия, 2004
3. Схиртладзе А.Г. Гидравлические и пневматические системы. – М., Высшшк, 2006

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
3 01 физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем	подставляет в формулы необходимые данные	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос)
	использует размерность соответствующую параметру	Промежуточный контроль (экзамен)
3 02 структура систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе	читает гидравлические и пневматические схемы	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос)
3 03 устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов	собирает сему на гидро- и пневмостенде	Текущий контроль (лабораторные работы, контрольная работа, устный опрос)
Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	соблюдает методы работы в профессиональной и смежных сферах	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос)
Зо 01.05 структуру плана для решения задач;	оформляет практические работы	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос)
Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	соблюдает порядок оценки результатов решения задач	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос)
Зо 04.02 основы проектной деятельности	участвует в проектной деятельности	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос)
Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений	использует правила оформления документов и построения устных сообщений	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос)
Зо.09.01 Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в	работает с применением современных средств и устройств информатизации	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос)

профессиональной деятельности.		
Зо.10.03 Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения;	пользуется терминами из профессиональной деятельности	Промежуточный контроль (экзамен)
Зо.10.04 Правила чтения текстов профессиональной направленности.	читает тексты профессиональной направленности	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа,)
З 1.1.04 технологию монтажа оборудования мехатронных систем;	монтирует оборудование на пневмо- и гидростендах	Текущий контроль (лабораторные работы)
З 1.1.05 принцип работы и назначение устройств мехатронных систем;	Снимает показания с приборов измерения	Текущий контроль (лабораторные работы)
З 1.1.06 теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем;	Использует теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы пневмо- и гидросистем	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос)
З 1.4.01 технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем;	проверяет оборудование на пневмо- и гидростендах	Текущий контроль (лабораторные работы)
З 1.4.02 нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем	соблюдает нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту пневмо- и гидростендов	Текущий контроль (лабораторные работы)
З 1.4.03 технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов;	снимает показания с датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов	Текущий контроль (лабораторные работы)
З 2.1.03 алгоритмы поиска неисправностей; понятие, цель и виды технического обслуживания	использует алгоритмы поиска неисправностей	Текущий контроль (лабораторные работы)
З 2.1.04 технологическую последовательность разборки, ремонта и	соблюдает технологическую последовательность при	Текущий контроль (лабораторные работы)

сборки узлов и механизмов мехатронных систем	разборке, ремонте и сборке узлов и механизмов	
3 2.3.02 технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем	технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов	Текущий контроль (лабораторные работы)
3 3.1.02 методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем	пользуется методами расчета параметров типовых, пневматических и гидравлических схем	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос)
		Промежуточный контроль (экзамен)
3 3.1. 03 физические особенности сред использования мехатронных систем	определяет физические особенности сред использования мехатронных систем	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос)
3 3.2.02 типовые модели мехатронных систем	собирает типовые модели мехатронных систем	Текущий контроль (лабораторные работы)
3 3.3.02 методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем	анализирует методы оптимизации работы компонентов и модулей	Текущий контроль (лабораторные работы)
У 01 читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем	читает и составляет простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем	Текущий контроль (лабораторные работы)
У 02 производить расчет основных параметров гидро- и пневмо-приводов	производит расчет основных параметров гидро- и пневмо-приводов	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа)
У 03 использовать нормативные документы, справочную литературу и другие информационные источники при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования	использует нормативные документы, справочную литературу и другие информационные источники при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования	Текущий контроль (практические работы, лабораторные работы, контрольная работа)
Уо 01.07 владеть актуальными методами	владеет актуальными методами работы в	Текущий контроль (практические работы,

работы в профессиональной и смежных сферах;	профессиональной и смежных сферах;	контрольная работа, устный опрос)
Уо 01.08 реализовывать составленный план;	реализует составленный план;	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос)
Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, лабораторные работы, устный опрос)
Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;	использует современное программное обеспечение	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа)
Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа)
Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, лабораторные работы, устный опрос)
Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, лабораторные работы, устный опрос)
Уо.09.02 Использовать современное программное обеспечение.	Использует современное программное обеспечение.	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа)
Уо.10.02 Понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, лабораторные работы, устный опрос)
		Промежуточный контроль (экзамен)

У1.1.03 читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений	читает принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, лабораторные работы, устный опрос)
У 1.1.04 готовить инструмент и оборудование для проведения работ по монтажу мехатронных систем;	готовит инструмент и оборудование для проведения работ по монтажу мехатронных систем;	Текущий контроль (лабораторные работы)
У1.1.05 осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления;	осуществляет монтажные работы гидравлических, пневматических систем и систем управления	Текущий контроль (лабораторные работы)
У 1.4.01 производить пуско-наладочные работы мехатронных систем;	производит пуско-наладочные работы мехатронных систем;	Текущий контроль (лабораторные работы)
У 1.4.02 выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа.	выполняет работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа.	Текущий контроль (лабораторные работы)
У 2.1.04 осуществлять технический контроль качества технического обслуживания	осуществляет технический контроль качества технического обслуживания	Текущий контроль (лабораторные работы)
У 2.3.01 применять технологические процессы восстановления деталей; производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем	применяет технологические процессы восстановления деталей; производит разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем	Текущий контроль (лабораторные работы)
У 3.1.01 проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем	проводит расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем	Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, лабораторные работы, устный опрос)

узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы	узлов и устройств, разрабатывает несложные мехатронные системы	
У 3.2.01 применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем	применяет специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем	Текущий контроль (практические работы)
У 3.3.04 оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам	оптимизирует работу мехатронных систем по различным параметрам	Текущий контроль (лабораторные работы)