

Приложение 3.9
к ОПОП-П по специальности
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 7.1.	У 7.1.01	организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для АСУ ТП	З 7.1.01	Знания: физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок
	У 7.1.02	осуществлять метрологическую поверку изделий	З 7.1.02	элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения
	У 7.1.03	производить диагностику оборудования и определение его ресурсов	З 7.1.03	классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах
	У 7.1.04	читать кинематические схемы	З 7.1.04	выбор элементов схемы электроснабжения и защиты
	У 7.1.05	определять передаточное отношение	З 7.1.05	технология ремонта установок, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры
	У 3.1.06	определять напряжения в конструкционных элементах	З 3.1.06	действующую нормативно-техническую документацию по специальности
ОК 02.	Уо.02.01.	Определять задачи для	Зо.02.01.	Номенклатура

		поиска информации		информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.
	Уо.02.02.	Определять необходимые источники информации	Зо.02.02.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.
	Уо.02.03.	Планировать процесс поиска	Зо.02.03.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.
	Уо.02.04.	Структурировать получаемую информацию.	Зо.02.04.	Приемы структурирования информации.
ОК 04.	Уо.04.01.	Организовывать работу коллектива и команды.	Зо.04.01.	Психологические основы деятельности коллектива, основы проектной деятельности.
	Уо.04.02.	Взаимодействовать с коллегами.	Зо.04.02.	Психологические особенности личности.
ОК 07	Уо.07.01.	Соблюдать нормы экологической безопасности	Зо.07.01.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо.07.02.	Определять направления ресурсосбережения.	Зо.07.02.	Основные ресурсы; пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07.03.	Пути обеспечения ресурсосбережения;
ОК 9.	Уо. 9.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	Зо.9.01.	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 общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03.	Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и

		деятельности		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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в т. ч.	
теоретическое обучение	20
практические занятия (если предусмотрено)	40
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	5	4
Раздел 1 Теоретическая механика				
Тема 1.1	Содержание учебного материала		ОК 02, ОК 04,	3 7.1.01 3 7.1.02 3 7.1.03

Основные понятия и аксиомы статики	1	Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции	2	ОК 07, ОК 09, ПК 7.1	3 7.1.04 3 7.1.05 3 7.1.06 3o.02.01 3o.02.02. 3o.02.03.3o.02.04 3o.04.01.3o.04.02.3o.07. 01 3o.07.02.3o 07.03.3o.9.01. 3o 09.02 3o 09.03 3o09.04 3o 09.05.
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил. Плоская система произвольных сил. Пространственная система сил	1	Содержание учебного материала Силовой многоугольник Аналитическое определение равнодействующей. Равновесие в геометрической и аналитической форме. Приведение силы и плоской системы сил к точке Равновесие плоской системы сил. Определение реакций. Равновесие пространственной системы сил	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1	3 7.1.01 3 7.1.02 3 7.1.03 3 7.1.04 3 7.1.05 3 7.1.06 3o.02.01 3o.02.02. 3o.02.03.3o.02.04 3o.04.01.3o.04.02.3o.07. 01 3o.07.02.3o 07.03.3o.9.01. 3o 09.02 3o 09.03 3o09.04 3o 09.05.
Тема 1.3.		Содержание учебного материала	4 4	ОК 02, ОК 04,	3 7.1.01 3 7.1.02 3 7.1.03

Пара сил и момент сил.	1	Пара сил и момент сил.	2	ОК 07, ОК 09, ПК 7.1	3 7.1.04 3 7.1.05 3 7.1.06 3o.02.01 3o.02.02. 3o.02.03.3o.02.04 3o.04.01.3o.04.02.3o.07. 01 3o.07.02.3o 07.03.3o.9.01. 3o 09.02 3o 09.03 3o09.04 3o 09.05.
Тема 1. 4. Центр тяжести	Содержание учебного материала			ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1	3 7.1.01 3 7.1.02 3 7.1.03 3 7.1.04 3 7.1.05 3 7.1.06 3o.02.01 3o.02.02. 3o.02.03.3o.02.04 3o.04.01.3o.04.02.3o.07. 01 3o.07.02.3o 07.03.3o.9.01. 3o 09.02 3o 09.03 3o09.04 3o 09.05.
	1	Центр параллельных сил. Центр тяжести тел и плоских фигур	2		
		Практическая работа Определение центра тяжести плоских фигур	4		
Тема 1.5 Кинематика. Динамика.	Содержание учебного материала			ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1	3 7.1.01 3 7.1.02 3 7.1.03 3 7.1.04 3 7.1.05 3 7.1.06 3o.02.01 3o.02.02. 3o.02.03.3o.02.04 3o.04.01.3o.04.02.3o.07. 01 3o.07.02.3o 07.03.3o.9.01. 3o 09.02
	1	Кинематика точки. Поступательное движение твёрдого тела. Вращательное движение твёрдого тела. Основные понятия и аксиомы Метод кинетостатики Работа и мощность при поступательном и вращательном движениях Трение. Виды трения. КПД	2		
		Практическая работа Решение задач по кинематике и динамике	4		

				3o 09.03 3o09.04 3o 09.05.
Раздел 2 Сопротивление материалов				
Тема 2.1. Сопротивление материалов.	Содержание учебного материала			ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1
	1	Основные положения сопротивления материалов Классификация нагрузок Виды опор Внутренние силовые факторы Метод сечений. Напряжение.	2	
	Практическая работа Механические свойства материалов		4	3 7.1.01 3 7.1.02 3 7.1.03 3 7.1.04 3 7.1.05 3 7.1.06 3o.02.01 3o.02.02. 3o.02.03.3o.02.04 3o.04.01.3o.04.02.3o.07. 01 3o.07.02.3o 07.03.3o.9.01. 3o 09.02 3o 09.03 3o09.04 3o 09.05.
Раздел 3 Детали машин				
Тема 3.1 Общие сведения о деталях машин и механизмах	Содержание учебного материала			ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1
	1	Характеристики машин и механизмов. Элементы конструкций	4	
				3 7.1.01 3 7.1.02 3 7.1.03 3 7.1.04 3 7.1.05 3 7.1.06 3o.02.01 3o.02.02. 3o.02.03.3o.02.04 3o.04.01.3o.04.02.3o.07. 01 3o.07.02.3o 07.03.3o.9.01. 3o 09.02 3o 09.03 3o09.04 3o 09.05.
Тема 3.2. Механические передачи.	Содержание учебного материала			ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1
	1	Общие сведения Устройство механических передач. Кинематические обозначения. Зубчатые передачи. Винтовые и червячные передачи. Передачи с гибкой связью Достоинства и недостатки механических передач. Сравнительный анализ.	2	
				3 7.1.01 3 7.1.02 3 7.1.03 3 7.1.04 3 7.1.05 3 7.1.06 3o.02.01 3o.02.02. 3o.02.03.3o.02.04

	Практическая работа Кинематический и силовой расчет привода.	4		3o.04.01.3o.04.02.3o.07.01 3o.07.02.3o.07.03.3o.9.01. 3o 09.02 3o 09.03 3o09.04 3o 09.05.
Тема 3.3. Валы и оси. Подшипники. Муфты	Содержание учебного материала			
	1 . Валы и оси. Устройство и назначение валов и осей Опоры осей и валов. Подшипники скольжения и качения. Упругие и компенсирующие муфты Самодействующие и управляемые муфты	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1	3 7.1.01 3 7.1.02 3 7.1.03 3 7.1.04 3 7.1.05 3 7.1.06 3o.02.01 3o.02.02. 3o.02.03.3o.02.04 3o.04.01.3o.04.02.3o.07.01 3o.07.02.3o.07.03.3o.9.01. 3o 09.02 3o 09.03 3o09.04 3o 09.05.
	Практическая работа Проектный расчет вала на кручение	4		
Тема 3.4 Общие сведения о редукторах и некоторых механизмах. Соединения деталей машин.	Содержание учебного материала			
	1 . Общие сведения о редукторах Общие сведения о некоторых механизмах. Соединения деталей машин. Сварные соединения Резьбовые соединения Шпоночные соединения Шлицевые соединения. Прессованные соединения	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 7.1	3 7.1.01 3 7.1.02 3 7.1.03 3 7.1.04 3 7.1.05 3 7.1.06 3o.02.01 3o.02.02. 3o.02.03.3o.02.04 3o.04.01.3o.04.02.3o.07.01 3o.07.02.3o.07.03.3o.9.01. 3o 09.02 3o 09.03 3o09.04 3o 09.05.
	Практическая работа Расчеты соединений деталей	8		
Максимальная учебная нагрузка (всего)		60		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		60		
в том числе:				

Лекции	20		
Практические занятия	40		
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- наглядные пособия (плакаты, макеты, стенды);
- объемные модели механических передач;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект деталей, измерительных инструментов.

Технические средства обучения:

- мультимедиа оборудование

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- разрывная машина и гидравлический пресс;
- установка для определения модулей сдвига (УТМ-13);
- установка для изучения прогибов (УТМ-14);

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания

1. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди Техническая механика. Учебник. М "Академия" 2017. – 528 с.
1. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий / В.П.Олофинская – Москва: ФОРУМ-ИНФРА-М 2019. – 349 с.
2. Детали машин: Учебник для ссузов / О.А.Ряховский, А.В.Клыпин – М.: Дрофа, 2019. – 288 с.
3. Основы технической механики / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин; под ред. П. И. Бегуна - Санкт-Петербург: Политехника, 2019. – 309 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.teoretmeh.ru/>
2. <http://www.detalmach.ru/>
3. <http://mysopromat.ru/>
4. <http://www.soprotmat.ru/>
5. <http://www.toehelp.ru/theory/sopromat/>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Сафонова Г. Г. Артюховская Т. Ю. Ермаков Д. А. Техническая механика, Учебник, издательство ИНФРА-М, 2013
2. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания: Учебное пособие, Издательство Форум, 2018
3. **Техническая механика:** учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальностям технического профиля / Л. И. Вереина, М. М. Краснов - Москва: Академия, 2019. – 322 с.
4. Техническая механика: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования /А.А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. — 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 528 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
проводить расчеты при проверке на прочность механических систем;	Знание физических величин. Умение читать и понимать механические схемы. основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики. общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности;	экспертная оценка выполнения практического задания, экспертная оценка выполнения лабораторной работы, тестирование, дифференцированный зачет
рассчитывать параметры электрических и элементов механических систем.	Знание физических величин, математических формул и операндов. Умение читать и понимать механические и кинематические схемы типовые детали машин и механизмов и способы их соединения	экспертная оценка выполнения практического задания, тестирование, дифференцированный зачет

