

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

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального 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 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1.

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 1.1.			З 1.1.04	Назначение и область применения элементов систем автоматизации
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.	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 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 09	Уо. 9.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	Зо.9.01.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

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	56
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в т. ч.	
теоретическое обучение	28
практические занятия	28
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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		24/10		
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание 1. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК1.1	З 1.1.04 Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01, Зо.02.01, Зо.02.02. Зо.02.03, Зо.02.04, Зо.07.01, Зо.07.02, Зо 07.03, Зо.9.01,
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил. Плоская система произвольных сил. Пространственная система сил	Содержание 1. Силовой многоугольник Аналитическое определение равнодействующей. Равновесие в геометрической и аналитической форме. 2. Приведение силы и плоской системы сил к точке Равновесие плоской системы сил. Определение реакций. Равновесие пространственной системы сил	4	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК1.1	З 1.1.04 Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01, Зо.02.01, Зо.02.02. Зо.02.03, Зо.02.04, Зо.07.01, Зо.07.02, Зо 07.03, Зо.9.01,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ: Практическое занятие № 1 Определение усилий в стержневых системах.	2		
	Практическое занятие № 2 Определение реакций опор.	2		
	Практическое занятие № 3. Определение реакций связей аналитическим методом плоской системы сходящихся сил	2		
Тема 1.3.	Содержание			

Пара сил и момент сил. Центр тяжести	1. Пара сил и момент сил. 2. Центр параллельных сил. Центр тяжести тел и плоских фигур	4	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК1.1	З 1.1.04 Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01, Зо.02.01, Зо.02.02. Зо.02.03, Зо.02.04, Зо.07.01, Зо.07.02, Зо 07.03, Зо.9.01,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ: Практическое занятие № 4 Определение центра тяжести плоских фигур	2		
Тема 1.4 Кинематика. Динамика.	Содержание			
	1. Кинематика точки. Поступательное движение твёрдого тела. Вращательное движение твёрдого тела. Основные понятия и аксиомы 2. Метод кинетостатики Работа и мощность при поступательном и вращательном движениях Трение. Виды трения. КПД	4	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК1.1	З 1.1.04 Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01, Зо.02.01, Зо.02.02. Зо.02.03, Зо.02.04, Зо.07.01, Зо.07.02, Зо 07.03, Зо.9.01,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ: Практическое занятие № 5 Решение задач по кинематике и динамике	2		
Раздел 2. Сопротивление материалов		12/4		
Тема 2.1. Сопротивление материалов.	Содержание		ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК1.1	З 1.1.04 Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01, Зо.02.01, Зо.02.02. Зо.02.03, Зо.02.04, Зо.07.01, Зо.07.02, Зо 07.03, Зо.9.01,
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. 2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. 3. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. 4. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики	8		

	материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчётные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчёты на прочность. Статически неопределимые системы			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ: Практическое занятие № 6 Механические свойства материалов	2		
	Практическое занятие № 7 Расчет на прочность при растяжении и сжатии. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений	2		
Раздел 3 . Детали машин		20/14		
Тема 3.1 Общие сведения о деталях машин и механизмах. Механические передачи.	Содержание 1. Характеристики машин и механизмов. Элементы конструкций 2. 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	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК1.1	З 1.1.04 Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01, Зо.02.01, Зо.02.02. Зо.02.03, Зо.02.04, Зо.07.01, Зо.07.02, Зо 07.03, Зо.9.01,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ: Практическое занятие № 8 Кинематический и силовой расчет привода.	4	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК1.1	З 1.1.04 Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01, Зо.02.01, Зо.02.02. Зо.02.03, Зо.02.04, Зо.07.01, Зо.07.02, Зо 07.03, Зо.9.01,
Тема 3.2. Валы и оси. Подшипники. Муфты	Содержание 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 07, ОК 09, ПК1.1	З 1.1.04 Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01, Зо.02.01, Зо.02.02. Зо.02.03, Зо.02.04, Зо.07.01, Зо.07.02, Зо 07.03, Зо.9.01,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ: Практическое занятие № 9 Проектный расчет вала на кручение	4		
Тема 3.3	Содержание			

Общие сведения о редукторах и некоторых механизмах. Соединения деталей машин.	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 07, ОК 09, ПК1.1	З 1.1.04 Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 09.01, Зо.02.01, Зо.02.02. Зо.02.03, Зо.02.04, Зо.07.01, Зо.07.02, Зо 07.03, Зо.9.01,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ: Практическое занятие № 10 Расчеты соединений деталей. Решение задач	6		
Всего		56		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Техническая механика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

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/>

3.2.3. 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