

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской
области
«Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РО «ТТСИ иТ»
Н.Н. Михалева
«08» 08 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатации внутренних
сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Таганрог

2022

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
на заседании методической комиссии
естественно-научного цикла
Председатель МК Зиненко Н.И.
протокол № 1 от «29» 08 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УМР
И.Б.Сырчина
«29» 08 2022 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №30 от 15.01.2018 г.
(зарегистрирован Министерством юстиции № 49945 от 06.02.2018 г.)

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное Учреждение Ростовской области «Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

Разработчик:
Камышанова И.И., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОП.00

Индекс и наименование дисциплины – ОП.02 «Техническая механика»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4	производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц, читать кинематические схемы, определять напряжения в конструктивных элементах	основы технической механики виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **66** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **60** часов;
самостоятельной работы обучающегося **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество во часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
Решение задач	4
выполнение упражнений	2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	История возникновения и развития механики . Значение и место курса в подготовке специалистов по монтажу и эксплуатации внутренних сантехнических устройств , вентиляции и кондиционирования воздуха	2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
Раздел 1. Теоретическая механика		28	
Тема1. 1.Основные положения и аксиомы статики.	Основные термины, определения и аксиомы. Связи и реакции связей. Распределенные нагрузки. Принцип отвердевания Самостоятельная работа: Определение степени свободы кинематической пары	4 1	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
Тема1. 2 Плоская система сил	Плоская система сходящихся сил. Плоская система параллельных сил и момент силы .Плоская система пар сил. Плоская система произвольно расположенных сил. Практическая работа №1: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил Самостоятельная работа Решение расчетно-графической работы «Определение реакции опор»	6 2 2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11

Тема 1.3 Трение	Понятие о трении. Трение скольжения. Трение на наклонной плоскости. Трение качения. Устойчивость к опрокидыванию.	4	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	Практическая работа №2 Определение коэффициента трения скольжения	2	
	Самостоятельная работа: Трение в системах водоснабжения, водоотведения, отопления. Методы снижения трения.	1	
Тема 1.4 Пространственная система сил	Разложение силы по трем осям координат и условия равновесия системы Момент равнодействующей относительно оси /теорема Вариньона/ Самостоятельная работа РГР –Равнодействующая пространственной системы сил	4 2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
Тема 1.5 Центр тяжести	Центр параллельных сил. Определение положения центра тяжести. Методы нахождения центра тяжести. Положение центра тяжести некоторых фигур.	4	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	Практическая работа №3 Определение центра тяжести детали	2	
Тема 1.6 Элементы кинематики	Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела . Плоскопараллельное движение твердого тела.	4	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	Самостоятельная работа Сложное движение точки	1	
Тема 1.7 Элементы динамики	Аксиомы динамики . Работа и мощность. Динамика системы материальных точек. Силы инерции в криволинейном движении	4	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	Практическая работа №4 КПД при движении тела по наклонной плоскости	2	
Раздел 2 Сопротивление материалов		29	
Тема 2.1 Теоретические основы сопротивления материалов	Основные гипотезы и допущения. Виды нагрузок и основных деформаций. Метод сечений . Напряжения	5	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11

	Самостоятельная работа Решение задач	1	
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Напряжение и продольная деформация при растяжении и сжатии. Закон Гука при растяжении и сжатии. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии. Растяжение под действием собственного веса.	4	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	Практическая работа №5: Расчетно-графическая работа на определение прочности при растяжении и сжатии	2	
Тема 2.3 Сдвиг/срез/	Напряжения при сдвиге. Расчеты на прочность при сдвиге. Деформация и закон Гука при сдвиге	4	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	Практическая работа №6: Расчетно-графическая работа на определение прочности при сдвиге	2	
Тема 2.4 Кручение	Напряжения и деформации при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Потенциальная энергия деформации при кручении	4	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	Практическая работа №7: Расчетно-графическая работа на определение прочности и жесткости при кручении	2	
Тема 2. 5 Изгиб, продольный изгиб	Понятие о чистом изгибе прямого бруса. Изгибающий момент и поперечная сила. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность при изгибе	4	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	Практическая работа №8 Измерение модуля упругости резины	2	
Тема 2.6 Сочетание основных деформаций	Изгиб и растяжение или сжатие. Гипотезы прочности. Изгиб и кручение	4	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	Практическая работа №9 Расчет вала на изгиб и кручение	2	
Тема 2.7 Прочность и жесткость при динамических нагрузках	Сопротивление усталости материалов. Влияние факторов на предел выносливости. Расчеты на сопротивление усталости	4	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11

	Практическая работа №10 Расчеты при ударной нагрузке	2	
	Дифференцированный зачет	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (SDDL-ETBL840M)
- комплект учебно-наглядных пособий
- комплекты раздаточного индивидуального материала/ карточки/ по темам
- комплекты приспособлений и инструмента для выполнения практических и лабораторных работ

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска.

Для ознакомления с возможностями современных информационных технологий в области проектирования и эксплуатации различных видов машин и механизмов используются INTERNET-РЕСУРСЫ различных сайтов профессиональной направленности.

В кабинете имеются действующие макеты механизмов различных типов. Для проведения отдельных уроков по темам «Соппротивление материалов», «Центр тяжести» используются возможности механических мастерских и автокласса.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Эрдеди А.А, Эрдеди Н.А Техническая механика , учебник СПО, М. Академия, 2016
- 2.Вереина Л.И Техническая механика. Учебное пособие СПО; М.: Академия, 2014

Дополнительные источники:

1. Бать М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах, учебное пособие М.: Наука, 2014

INTERNET-РЕСУРСЫ.

- <http://www.detalmach.ru/>

(Сайт содержит информацию по теме 1.1 « Общие сведения о механизмах и машинах»)

- <http://www.cross-kpk.ru/>

(Сайт содержит информацию по теме 1.2 «Статика»)

- <http://www.twirpx.com/file/20954/>

(Сайт содержит информацию по теме 1.3 «Сопротивление материалов»)

- <http://www.technical-mechanics.narod.ru>.

(Сайт содержит информацию по теме 1.4 « Детали машин»)

- <http://www.mechanichelp.ru/>

(Сайт содержит информацию по теме 1.5 « Механические передачи»)

- <http://www.techgidrawlika.ru/>

(Сайт содержит информацию по теме 2.2 « Основы гидростатики»)

- <http://gidravl.com.ru/>

(Сайт содержит информацию по теме 2.3 « Основы гидродинамики»)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Знание основ технической механики	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Дифференцированный зачет
Знание видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик	Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	
Знание методики расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации	Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций	
Знание основ расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	
Умения: Производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц	Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Дифференцированный зачет
Умение читать кинематические схемы	Использует кинематические схемы	
Умение определять напряжения в конструкционных элементах	Производит расчет напряжения в конструкционных элементах	

Разработчик: Камышанова И.И. – преподаватель высшей квалификационной категории

