



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 31.05.2024 № 154-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2024 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

по специальности 27.02.07

Протокол № 10

от «23» мая 2024г.

Руководитель ОП И.В.Засыпалова

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО)) и на основании примерной образовательной программы по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Тихонов Е.И. – преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами: ОУП.03 Математика, ОУП.06 Физика, профессиональным модулем ПМ.01. Контроль качества продукции на каждой стадии производственного процесса

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- определять критерии и показатели и технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерения;
- выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;
- определять критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- 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. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки;
- методы и средства технического контроля соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки.

Общие компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

Профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК.1.1 Оценивать соответствие качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров.

ПК.1.2 Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям).

ПК 1.4 Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной нагрузки	58
Самостоятельная работа	0
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	58
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	32
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

2.2. ИНСТРУКЦИЯ

по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает объем образовательной программы, состоящий из учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 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)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Теоретическая механика		28					
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	2					
	Материальная точка, абсолютно твёрдое тело. Сила, система сил. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы.	1/1	1	1	Лекция-беседа		
	Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций идеальных связей.	1/2	2	2	Лекция-беседа		
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	4					
	Условие равновесия плоской системы сходящихся сил в геометрической (векторной) форме. Проекция силы на ось, правило знаков.	1/3	2	3	Лекция		
	Проекция силы на две перпендикулярные (координатные) оси. Уравнения равновесия; рациональный выбор координатных осей.	1/4	2	4	лекция		
	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	1/5	3	5	ПЗ		
	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	1/6	3	6	ПЗ		
Тема 1.3. Параллельные силы в плоскости. Пара сил. Момент	Содержание учебного материала	4					
	Параллельные силы в плоскости. Центр параллельных сил. Центр тяжести плоских сечений (фигур). Пара сил и её	1/7	1	7	Лекция		

силы относительно точки	характеристики.						
	Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар. Момент силы относительно точки.	1/8	1	8	Лекция		
	Условие равновесия рычага.	1/9	3	9	ПЗ-исследование		
	Условие равновесия рычага.	1/10	3	10	ПЗ-исследование		
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	4					
	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил.	1/11	1	11	Лекция		
	Три вида уравнений равновесия. Условие равновесия системы параллельных сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	1/12	1	12	Лекция		
	Определение опорных реакций балок.	1/13	3	13	ПЗ-исследование		
	Определение опорных реакций балок.	1/14	3	14	ПЗ-исследование		
Тема 1.5. Центр тяжести тела. Устойчивость равновесия	Содержание учебного материала	4					
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Положение центра тяжести тела, имеющего плоскость или ось симметрии.	1/15	1	15	Лекция		
	Центры тяжести простых геометрических тел, фигур и линий (без вывода). Определение центра тяжести	1/16	2	16	Лекция		

	плоских составных фигур.						
	Определение центра тяжести плоских составных фигур	1/17	3	17	ПЗ		
	Определение центра тяжести плоских составных фигур	1/18	3	18	ПЗ		
Тема 1.6. Кинематика точки и твердого тела.	Содержание учебного материала	6					
	Движение точки (тела) в пространстве. Система координат. Начало отсчёта. Относительность движения. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение.	1/19	1	19	Лекция с применением ИКТ		
	Поступательное движение твёрдого тела. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение, частота вращения. Частные случаи вращательного движения. Линейная (окружная) скорость и ускорение точек вращающегося вращающегося тела.	1/20	1	20	Лекция с применением ИКТ		
	Определение скорости и ускорения точки.	1/21	3	21	ПЗ		
	Определение скорости и ускорения точки.	1/22	3	22	ПЗ		
	Определение параметров движения вращающегося тела	1/23	3	23	ПЗ		
	Определение параметров движения вращающегося тела	1/24	3	24	ПЗ		
	Содержание учебного материала	4					
Тема 1.7. Работа и мощность. Трение	Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа равнодействующей силы.	1/25	1	25	Лекция-дискуссия		
	Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Сила трения.	1/26	1	26	Лекция		

	Определение работы и мощности при прямолинейном и вращательном движении.	1/27	3	27	ПЗ		
	Определение работы и мощности при прямолинейном и вращательном движении.	1/28	3	28	ПЗ		
Раздел 2. Сопротивление материалов		12					
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала	2					
	Основные задачи сопротивления материалов.	1/29	1	29	Лекция		
	Понятие о видах элементов конструкций..	1/30	1	30	Лекция		
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	10					
	Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальные напряжения в поперечных сечениях. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии.	1/31	1	31	Лекция с применением ИКТ		
	Закон Гука. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые, расчётные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности. Расчёты на прочность – проектные и проверочные.	1/32	1	32	Лекция с применением ИКТ		
	Построение эпюр продольных сил	1/33	3	33	ПЗ		
	Построение эпюр продольных сил	1/34	3	34	ПЗ		
	Построение эпюр нормальных	1/35	3	35	ПЗ		

	напряжений						
	Построение эпюров нормальных напряжений	1/36	3	36	ПЗ		
	Расчеты на прочность при растяжении	1/37	3	37	ПЗ		
	Расчеты на прочность при растяжении	1/38	3	38	ПЗ		
	Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.	1/39	3	39	ПЗ		
	Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.	1/40	3	40	ПЗ		
Раздел 3. Детали машин		18					
Тема 3.1. Механические передачи и вариаторы	Содержание учебного материала	6					
	Основные характеристики фрикционной передачи. Оценка фрикционных передач. Вариаторы Применение фрикционных передач в конструкциях изделий Классификация зубчатых передач.	1/41	2	41	Лекция-дискуссия		
	Геометрия и кинематика зубчатых колес. Понятие о зубчатых колесах со смещением. Материалы. КПД зубчатых передач. Причины выхода из строя и критерии работоспособности передачи. Силы в зацеплении зубчатых колес. Червячные передачи. Ременные и цепные передачи.	1/42	2	42	Лекция-дискуссия		
	Расчет параметров прямозубой передачи одноступенчатого редуктора	1/43	3	43	ПЗ		
	Расчет параметров прямозубой передачи одноступенчатого редуктора	1/44	3	44	ПЗ		
	Расчет параметров прямозубой передачи одноступенчатого редуктора	1/45	3	45	ПЗ		
	Расчет параметров прямозубой передачи одноступенчатого редуктора	1/46	3	46	ПЗ		
Тема 3.2. Передача винт-гайка	Содержание учебного материала	4					
	Назначение передачи винт-гайка. Достоинства и недостатки передачи.	1/47	1	47	Лекция		

	Конструктивные особенности винта и гайки. Критерии работоспособности и расчет передачи.						
	Расчет параметров передачи винт-гайка	1/48	3	48	ПЗ		
	Расчет параметров передачи винт-гайка	1/49	3	49	ПЗ		
	Расчет параметров передачи винт-гайка	1/50	3	50	ПЗ		
Тема 3.3. Подшипники скольжения и качения	Содержание учебного материала	2					
	Классификация подшипников скольжения. Достоинства и недостатки подшипников скольжения. Виды разрушений и критерии работоспособности подшипников скольжения.	1/51	1	51	Лекция		
	Классификация подшипников качения. Достоинства и недостатки. Шариковые и роликовые подшипники.	1/52	1	52	КУ		
Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала	6					
	Резьбовые соединения. Крепежные резьбовые соединения и их детали. Шпоночные и шлицевые соединения, их параметры и область применения. Неразъемные соединения. Сварные, паяные, заклепочные, клеевые и формовочные соединения.	1/53	1	53	Лекция		
	Расчет на прочность резьбового соединения.	1/54	3	54	ПЗ		
	Расчет на прочность резьбового соединения.	1/55	3	55	ПЗ		
	Расчет на прочность резьбового соединения.	1/56	3	56	ПЗ		
	Дифференцированный зачет	1/57	3	57	КУ		
	Дифференцированный зачет	1/58	3	58	КУ		
Объем образовательной нагрузки – 58 часов учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 58 часов самостоятельной работы – 0 часов							

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Кабинет «Технической механики», оснащенный:

- *оборудованием:*

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методических материалов;

- *техническими средствами обучения:*

- комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

- 1) Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475629>
- 2) Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475625>
- 3) Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475631>
- 4) Королев, П. В. Техническая механика : учебное пособие для СПО / П. В. Королев. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88496>
- 5) Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой

- образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>
- 6) Максимов, А. Б. Механика. Решение задач статики и кинематики : учебное пособие для спо / А. Б. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6767-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152478> (дата обращения: 13.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 - 7) Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование).
 - 8) Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование).
 - 9) Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Форум, 2019. - 136 с. — (Профессиональное образование).
 - 10) Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148215> (дата обращения: 13.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 - 11) Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/478096>

3.2.2. Дополнительные источники

- 12) ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: <https://gostexpert.ru/>
- 13) РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, отчётных работ к практическим занятиям.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знает 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.	Степень знания материала курса, логика и последовательность изложения материалов, полнота раскрытия темы; необходимые пояснения и ответы на дополнительные вопросы выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы Полнота ответа,	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена
Умеет Производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; Читать кинематические схемы; Определять напряжения в конструкционных элементах.	умение применять знания на практике, логичность изложения материала при комментарии практических действий	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена