

**Департамент образования и науки
Государственное бюджетное профессиональное
учреждение
«Курганский государственный колледж»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Техническая механика»

Для специальности

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
промышленных и гражданских зданий**

Программа учебной дисциплины разра
государственного образовательного ст
профессионального **080202** **Образования** **Монтаж,**
эксплуатация электрооборудования про
зданий

Органи-з а з р я б о т ч и к :

ГБПОУ «Курганский государственный колл

Р а з р а б о т ч и к :

Митрофанов А. П. , к. т. н. Курганский
государственный колледж»

Одобрена на заседании кафедры
Технических дисциплин
№ 1 от «30» ав 2023г.

Зав. кафедрой Н.О.
Куринная Н.О.



Утверждена
Заместитель директора по учебной
работе Т.Б.

Брыксина Т.Б.

©ФИО, ГБПОУ КГК

©Курган, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	с т р .
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЯМ)	19

1. ПАСПОРТ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является основой для подготовки специалистов среднего звена в области специальностей **08.02.01** Монтаж, наладка и ремонт электрооборудования и электроприводов машин и механизмов.

Программа учебной дисциплины входит в состав профессионального образования (подготовки специалистов и переподготовки) и профессионального образования в области архитектуры при обучении в области архитектуры.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны:

- уметь использовать методы проверочных расчетов и кручения; выбирать способ передачи

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны:

- выполнять расчеты на прочность, жесткость конструкций;

- выбирать материал детали и узла;
- следовать методам и принципам прочностного расчета.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны:

- знать основные положения и аксиомы статической устойчивости машин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны:

- знать основные понятия и законы механики твердых тел и испытаний;

- элементы конструкций механизмов, машин и агрегатов.

1.4. Рекомендуемое количество часов дисциплины:

максимальной учебной - 144 часа в том числе обязательной аудиторной учебной - 54 часа в том числе самостоятельной работы - 90 часов.

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дисциплины)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознавание себя гражданином страны	ЛР1
Проявление инициативы в гражданском обществе и общественной сфере, участие в добровольных инициативах, оказание помощи другим людям, благотворительная деятельность	ЛР2
Соблюдение прав и свобод человека и гражданина, соблюдение Конституции Российской Федерации, уважение и защита прав и свобод человека и гражданина, соблюдение законов и традиций народов России и мира, здоровый образ жизни и экологическая культура	ЛР3
Проявление инициативы в развитии гражданского общества, участие в общественной жизни, участие в развитии культуры, спорта, социальной, экономической и политической жизни общества, участие в развитии культуры, спорта, социальной, экономической и политической жизни общества	ЛР4
Демонстрирует навыки работы с информацией, умение находить, оценивать и представлять информацию, умение использовать информационные технологии в учебной и общественной деятельности	ЛР5
Проявление инициативы в общественной жизни, участие в общественной жизни, участие в развитии культуры, спорта, социальной, экономической и политической жизни общества	ЛР6
Осознающий роль культуры в развитии общества, уважение культурных традиций, участие в развитии культуры, спорта, социальной, экономической и политической жизни общества	ЛР7
Проявляющие инициативы в развитии культуры, спорта, социальной, экономической и политической жизни общества, участие в развитии культуры, спорта, социальной, экономической и политической жизни общества	ЛР8
Соблюдение прав и свобод человека и гражданина, соблюдение Конституции Российской Федерации, уважение и защита прав и свобод человека и гражданина, соблюдение законов и традиций народов России и мира, здоровый образ жизни и экологическая культура	ЛР9

2 . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2 . 1 . Объем учебной дисциплины и виды работ

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка	<i>114</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	<i>90</i>
в том числе :	
практические занятия	<i>20</i>
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	<i>8</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Примерный тематический план и «Тестовые задания по курсу «Механика»»				
	Наименование раздела	Содержание учебного материала самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
		Раздел 1. Теоретическая механика	48	
1	Тема 1. Введение. Основные понятия и аксиомы	Содержание учебного материала Теоретическая механика и ее динамика. Основы кинематики. Теорема Штейнера. Абсолютно твердое тело. Единичные силы. Система сил. Равнодействующая и центр тяжести. Внутренние силы. Аксиомы статики.	2	1
2	Тема 2. Связи, замедленные реакции	Содержание учебного материала Свободное и несвободное движение. Уравнения связей на реакции связей. Правильность	2	2
3	Тема 3. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала Система сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия. Аналитические условия	2	2
4	Тема 4. Определение связей	Содержание учебного материала Методика решения задач о равновесии. Определение величин	2	3

5	Тема 5 Плоская система произвольно рас сил	Содержание учебного материала Понятие пары сил. Вращающее действие пары сил, величина, знак. Свойства вектора и главный момент. Свойства момента. Уравнения плоской системы сил.	2	2
6	Тема 6 Аналитическое определение опорных балок	Практические занятия Классификация опорных балок по условиям нагружения. Опоры балки: шарнирная, жесткая защемленная. Определение величины и направления реакции.	2	2
7	Тема 7 Трение скольжения	Содержание учебного материала Трение скольжения, коэффициент трения, угол трения. Критерии трения. Трение качения, трения	2	1
8	Тема 8 Центр тяжести	Практические занятия Центр параллельных сил и его определение. Координаты центра тяжести (тонкой однородной пластины) геометрических фигур, имеющих симметрии. Методика решения задач на определение центра тяжести сложных сечений геометрических фигур и из спроекта.	2	1
9	Тема 9 Самостоятельное решение	Самостоятельное решение по разделу Статика.	2	3

10	Тема 1 Введение. Кинематика	Содержание учебного материала Кинематические величины (расстояние, время). Способы задания движения: координатный, естественный, с ускорениями. Понятие касательной скорости.	2	2
11	Тема 2 Поступательное движение	Содержание учебного материала Поступательное движение: равномерное и равноускоренное. Аксиомы кинематики. Классификация движений.	2	2
12	Тема 3 Вращательное движение	Содержание учебного материала Вращательное движение: угловая скорость, угловое ускорение. Различные виды вращательного движения. Угловое ускорение точек тела при вращении.	2	1
13	Тема 4 Плоскопараллельное движение	Содержание учебного материала Понятия о плоскопараллельном движении: поступательное, вращательное. Мгновенный центр скоростей.	2	1
14	Тема 5 Сложное движение	Содержание учебного материала Понятие о сложном движении: сложение движений. Скорости и ускорения (ускорение сложения).	2	1
15	Тема 6 Основные законы динамики	Содержание учебного материала Законы динамики. Закон инерции, закон Ньютона, закон всемирного тяготения. Закон независимости действия сил. Дифференциальные уравнения движения.	2	1
16	Тема 7 Движение материальной точки.	Содержание учебного материала Принцип Даламбера в свободной и связанной материальной точке. Силы инерции. Динамические уравнения движения.	2	2

17	Тема 17 Метод кинет	Практические занятия Определение сил, динамических	2	3
18	Тема 18 Работы и мощность	Содержание учебного материала Работа силы на перемещении. Работа силы упругости. Мощнос	2	2
19	Тема 19 Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала Энергия. Кинетическая энергия Кинетическая энергия поступ плоского движений. Теорема энергии механической системы.	4	1
20	Тема 20 Самостоятельная работа	Самостоятельное решение задач по разделу Динамика и	2	3
		Раздел Сопротивление	48	
21	Тема 21 Основные понятия сопротивления	Содержание учебного материала Краткие сведения об истории материалов». Упругие и допущения и гипотезы о свой деформирования. Нагрузки и их схематизация конструктивных э	2	1
22	Тема 22 Внутренние факторы	Содержание учебного материала Метод сечений. Внутренние си нагружения бруса. Основные Напряжение: нормальное, кас напряжения	2	2
23	Тема 23 Растяжение	Содержание учебного материала Продольная сила, величина, Нормальные напряжения в попер Гука. Модуль продольной упр растяжения, сжатия. Определе сечений стержня.	2	2
24	Тема 24 Расчеты на	Практические занятия	2	2

	по предельным с	Коэффициенты надежности по назначению и условиям работы предельному состоянию. Три типа прочности: прочный, силов		
25	Тема 5.2 Механические испытания материалов	Содержание учебного материала Диаграммы растяжения пластич механические характеристики. физико-механические свойства	2	2
26	Тема 26 Расчет стержней кругового и кольцевого сечения	Практические занятия Подбор сечения растянутого (сжатого) стержня по прочности.	2	3
27	Тема 27 Основные параметры расчета на срез	Содержание учебного материала Срез и смятие: основные расчетные формулы, условия расчета. Расчет смятия.	2	1
28	Тема 28 Геометрические характеристики	Содержание учебного материала Понятие о геометрических характеристиках бруса. Моменты инерции: осевые, центральные. Зависимость между моментами инерции параллельных осей. Главные моменты инерции.	2	1
29	Тема 29 Деформация	Содержание учебного материала Внутренние силовые факторы: продольные силы, поперечные силы, моменты. Польный момент инерции сечения. Расчеты на прочность.	2	1
30	Тема 30 Расчет валов и колец	Практические занятия Определение поперечных сечений валов по условиям прочности и жесткости.	2	3
31	Тема 31 Поперечный прямой брус	Практические занятия Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы.	2	1

		поперечная сила и изгибающий момент поперечных сил и изгибающих моментов		
32	Тема 2 Построение поперечных сил	Содержание учебного материала Построение эпюр поперечных сил балок. Чистый изгиб. Нормальные напряжения поперечного сечения балки.	2	2
33	Тема 3 Построение изгибающих моментов	Содержание учебного материала Построение эпюр изгибающих моментов балок. Чистый изгиб. Нормальные напряжения при изгибе, осевые измерения.	2	2
34	Тема 4 Расчет балок кольцевого сечения	Практические занятия Моменты сопротивления для прутков круглого и кольцевого сечения	2	3
35	Тема 5 Расчет балок сортамента проката	Содержание учебного материала Расчеты балок на прочность и жесткость сортамента прокатной стали	2	2
36	Тема 36 Самостоятельная работа	Самостоятельное решение задачи по теме Изгиб	2	3
37	Тема 37 Сложное сопротивление	Содержание учебного материала Основные понятия и определения Нормальные напряжения теории напряжений (энергетический метод эквивалентных напряжений) (без вывода зависимости для тонкостенных профилей)	2	1
38	Тема 4 Расчет вала по гипотезе прочности	Практические занятия Расчет вала по теории наибольших касательных напряжений	2	3
		Раздел Детали машин	32	

39	Тема 39 Общие сведения передачах	Содержание учебного материала Общие сведения о передачах. Д характеристики передач. Геоме зацеплений. КПД, материалы, с Проектировочные и проверочные	2	1
40	Тема 40 Цепные пере	Содержание учебного материала Общие сведения о цепных перед область применения. Детали це звездочки, натяжные устройств геометрические соотношения в ветвях. Особенности расчета ц	2	1
41	Тема 41 Фрикционные	Содержание учебного материала Фрикционные передачи, их назн Достоинства и недостатки фрикционных переда Материалы как виды разрушения р поверхностей фрикционных катк фрикционная передача. Понятие прочность фрикционных передач	2	1
42	Тема 42 Ременные пе	Содержание учебного материала Общие сведения о ременных пере достоинства и недостатки, область примени соотношения ременных передач. передач. Силы и напряжения в передач: типы ремней и шкивов. сведения о ременных передачах.	2	1
43	Тема 43 Валы и оси.	Содержание учебного материала Общие сведения. Материалы вал работоспособности валов и осе Определение геометрических па	2	2

		редуктора . .		
44	Тема 44 Подшипники трения	Содержание учебного материала Общие сведения. Классификация Шариковые, роликовые подшипников. Деталей подшипников. Виды раз и скольжения, критерии работы подшипников качения и скольже	2	2
45	Тема 45 Подшипники качения	Практические занятия Расчет подшипников качения и	2	2
46	Тема 46 Муфты	Содержание учебного материала Общие сведения. Неуправляемые компенсирующие, и сжуживающиеся. Управляемые (сцепные), самоуп	2	1
47	Тема 47 Основы точной изготовления деталей	Содержание учебного материала Основные понятия и определения посадок (ЕСКД). Посадки с з обозначение на чертеже.	2	1
48	Тема 48 Допуски на	Содержание учебного материала Допуски на отклонения поверхностей их обозначение на чертежах.	2	1
		Всего	96	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие критерии:

1. –ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. –репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции ил
3. –продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельно

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия технической механике.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером лицензионным программным обеспечением соответствующим разделам программы и комплекта учебных пособий «Техническая механика»;
- принтер.

Технически оборудованная:

- интерактивная доска;
- 10 компьютеров с лицензионным программным обеспечением;
- разрывная машина с усилием 20 кН;
- два микроскопа;
- разрезы и модели узлов, передач, деталей;
- планшеты и стенды.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сетков В. И. Техническая механика. - 4-е изд. СПб.: Лань, 2020. - 400 с.
2. Верещин И. И. Техническая механика. Учебник. - М.: Академия, 2021. - 352 с.
3. Олофинская В. П. Техническая механика. Учебник. - М.: Форум, 2021. - 352 с.
4. Опарин И. С. Основы технической механики. - М.: Академия, 2021. - 320 с.

Дополнительные источники:

1. Сафонов В. П. Техническая механика. Учебник. - М.: Форум, 2020. - 400 с.
2. Аркуша И. И. Техническая механика. Учебник. - М.: Академия, 2021. - 352 с.
3. Михайлов А. М. Сопротивление материалов. - М.: Академия, 2021. - 448 с.

4. Эрдеди, А. А., Эрдеди Н. А. Техническое сопротивление материалов. – М.: Академия, 2015. – 528 с.
5. Сетков, В. И. Сборник задач по технической механике. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.
6. Атар, В. М. Сопротивление материалов. Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 4 с.
7. Арку, А. И. Руководство по решению задач по технической механике: учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1984. – 184 с.

Интернет-ресурсы:

1. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://myspravomat.ru/> – Загл. авт. (Данное обращение). 27.08.2023.
2. Техническое сопротивление материалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://k-a-t.ru/tex_mex/1-vvedenie/ – Загл. авт. (Данное обращение). 27.08.2023).

4 . К О Н Т Р О Л Ь И Р Ю Ц Е Л Н К А А Т О В О С В О Е Н И Я Д И С Ц И П Л И Н Ы

К о н т р о л ь и р ю ц е л н к а а т о в о с в о е н и я у ч о с у щ е с т в л я е т с я п р е п о д а в а т е л е м в п р о з а н я т и й , т е с т и р о в а н и я , а т а к ж е в ы п о л н з а д а н и й , п р о е к т о в , и с с л е д о в а н и й .

Р е з у л ь т а т ы	К р и т е р и и	Ф о р м ы т и о д н ы е о ц е н к и
<p>У м е т ь : -выполнять р прочность, же устойчивость конструкций; -выбирать ма детали на ос свойств и на</p> <p>З н а т ь : -основные по законы механи тела, методы испытаний ма -элементы ко механизмов, м характеристики</p>	<p>О т в е т ы н а 60-7 0 % о ц е н к о т в е т ы н а 71-8 5 % о ц е н к о т в е т ы н а 86-1 0 0 % о ц е н</p> <p>В ы п . к о н т р о 60-7 0 % о ц е н к в ы п . к о н т р о 71-8 5 % о ц е н к в ы п . к о н т р о 86-1 0 0 % о ц е н</p> <p>О т в е т н а 2 р е ш е н и е о ц е 5;ка о т в е т н а 1 р е ш е н и е о ц е 4;ка р е ш е н и е з а о ц е 3;ка</p>	<p>Т е с т и р о в а н и к о м п ь ю т е р а х</p> <p>К о н т р о л ь н а я</p> <p>Э к з а м е н .</p>

