

Департамент образования и науки
Государственное бюджетное профессиональное
«Курганский государственный университет»

**ПРОГРАММА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ
ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

профессионального

программы подготовки специалистов
**15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт
кондиционирования**

Базовый уровень

Программа учебно-образовательных дисциплин основ государственного образовательного учреждения профессиональной специальности среднего профессионального образования
15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт кондиционирования

Организация работчик :

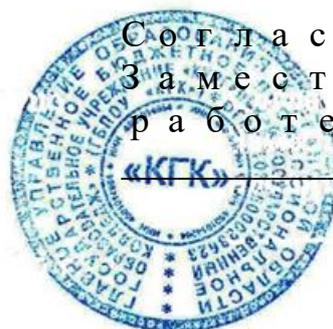
ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик :

Митрофанов Анатолий Петрович ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована
Протокол заседания
архитектуры и строительства
№ 1 от «31» августа 2023 г.

Заведующая кафедрой
Кеппер



Согласована :

Заместитель директора
работы

Брыксина Т.

© Митрофанов А.П., ГБПОУ КГК

© Курган, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	с т р .
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	20

основами эстетической культуры	
Способный при взаимодействии с поставленными целями, стремящийся отрасли и совместно с коллегами достигать роста как профессионала	ЛР 13
Способный ставить перед собой профессиональные задачи, подбирает развития, в том числе с использо	ЛР 14
Способный и находить необходимые разнообразные технологии в процессе производственной деятельности эксплуатации объектов капитально	ЛР 16
Осознающий ценности и ориентиры на основе общечеловеческих ценностей	ЛР19

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка преподавателем	160
Самостоятельная работа	10
Объем образовательной программы	138
в том числе:	
теоретическое обучение	80
практические занятия	58
Консультации	4
Промежуточная аттестация	8

2.2. Тематический журнал учебной дисциплины «ОП.02 Техническая механика»

	Наименование и тем	Содержание учебного материала самостоятельная работа о	Уровне освоения	Объём часов
1	2	3	4	5
		Раздел 1 Теоретическая механика		66
1	Тема 01 Основные понятия статики	Содержание учебного материала Теоретическая механика и ее динамика. Основы статики. Материальная точка. Абсолютно жесткое тело. Единицы силы. Система сил. Равнодействующая и ее вычисление. Внутренние силы. Аксиомы статики. Свободное тело. Связи и правила определения их	1	2
2	Тема 02 Связи, связи, связи	Свободное и не свободное тело. Связи и правила определения их	2	2
3	Тема 03 Аналитические условия равновесия	Содержание учебного материала Аналитические уравнения равновесия. Задачи на равновесие системы тел. Использование аналитических условий	2	2
4	Тема 04 Определение величин и направлений реакций в связях	Практические занятия Определение величины и направления сил в связях	2	2
5	Тема 05 Моменты сил	Практические занятия Понятие пары сил. Вращающий момент. Моменты сил, величина, знак. Свойства	1	2

6	Тема 1 Пробка произвольная	Содержание учебного материала Момент силы относительно точки равенства нулю. Приведение сил Главный вектор и главный момент произвольной системы сил (три параллельных сил (два вида). Классификация – шарнирно-подпорожные и шарнирно-скользящие нагрузки и	2	2
7	Тема 2 Аналитическое определение опорных реакций	Практические занятия Классификация – шарнирно-подпорожные и шарнирно-скользящие нагрузки и	3	2
8	Тема 3 Опоры балочных систем	Практические занятия Опоры балочных систем – жесткая, шарнирно-подвижная, жесткое защемление. Аналитическое определение опорных реакций	1	2
9	Тема 4 Самостоятельная работа	Самостоятельное решение задач Определение опорных реакций для	3	2
10	Тема 5 Трение скольжения.	Содержание учебного материала Трение скольжения, коэффициент трения. Виды трений скольжения. Трение качения, коэффициент трения, коэффициент сопротивления качению. Решение задач.	1	2
11	Тема 6 Аналитическое определение сил	Практические занятия Решение задач с использованием	3	2
12	Тема 7 Центр тяжести тела.	Содержание учебного материала Координаты центра параллельных сил. Тело как центр параллельных сил. Плоской фигуры (тонкой однородной	2	2
13	Тема 8 Центр тяжести фигур, имеющих симметрию	Практические занятия Определение координат центра тяжести простых геометрических	2	2

		симметрии. Решения задач на тяжести сложных сечений, с геометрических фигур и из сечений		
14	Тема 4 Ст. мост оая работа	Самостоятельное решение задач Определение опорных реакций ба плоских сечений	3	2
15	Тема 5 1. 1 Пространствен си Уравнения р	Содержание учебного материала Равнодействующая пространствен Проекция силы на-перпендикуляр Геометрические условия равнов сходящихся сил. Аналитически равновесия простра сходящихся сил. Момент силы от свойства. Приведение пространс к главному вектору. Аналитич пространственной (и сфераемлю лю ржеш вывода).	2	2
16	Тема 6 Ки. не мат и точки	Содержание учебного материала Кинематические величины (расст Способы задания движения точк естественный.	2	2
17	Тема 7 Ск. орость ускорений при координатным, естественным движения.	Практические занятия Определение скоростей и ускорен естественным способа задания д нормальногоГрафический изображе расчетной схеме.	2	2
18	Тема 8 Ст. мост оая работа	Самостоятельное решение задач Определение скоростей и ускорен	3	2

19	Тема 9 Движение материальной	Содержание учебного материала Поступательное движение, скорость движения, угловая скорость и равномерного и равнопеременного движения. Линейная скорость при вращении.	2	2
20	Тема 20 Поступательное движение	Содержание учебного материала Поступательное движение точки. Скорость поступательного движения.	2	2
21	Тема 21 Вращательное движение	Содержание учебного материала Вращательное движение. Угловая скорость. Различия вращательного движения ускорения точек тела при вращении.	2	2
22	Тема 22 1. Плоскопараллельное сложное движение	Практические занятия Плоскопараллельное и сложное движение. Задачи с использованием дифференциала.	2	2
23	Тема 3 Сложное движение	Содержание учебного материала Понятие о сложном движении точки. Ускорения Кориолиса.	2	2
24	Тема 24 Определение параметров сложного движения	Практические занятия Определение скорости сложного движения. Использование векторных методов.	3	2
25	Тема 25 Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала Законы динамики. Закон инерции и ускорения, закон равнодействия сил. Независимости действия сил. Кинематика твердого тела. Основные задачи уравнения динамики.	1	2
26	Тема 26 Движение материальной	Содержание учебного материала Принцип Даламбера для свободно	2	2

		точки и дела. Силы инерции. Ди		
27	Тема Ме.т2о7д кинетостатики	Практические занятия Принцип Даламбера. Силы инерции заданномУдущаириу.ские реакции т	1	2
28	Тема8Рле.ш2е ние определение д реакций	Практические занятия Определение динамических реакци	3	2
29	Тема Пла.62о9та с	Практические занятия Работа силы на перемещении. Ра упругости.	2	2
30	Тема30Мо.щность	Содержание учебного материала Мощность. Механический КПД маш	2	2
31	Тема31Определе работы силы н перемещении, иупругости	Содержание учебного материала Определение работы силы на п упругости.	2	2
32	Тема Об.ш2е те динамики	Практические занятия Энергия. Кинетическая энерги Кинетическаяшюствупртшьяного, вра движений. Теорема об измене механической системы.	2	2
33	Тема33Самостоя работа	Самостоятельное решение задач по разделам:и кдииннеаммаиткиак а		24
		Раздел 2 Со протте иривлелнине		50
34	Тема 2 Однов положения со материалов	Содержание учебного материала Краткие сведения об истории материалов». Упругие и пласти допущения и гипотезы о свойс деформирования. Нагрузки и их схематизация конмегрувМситвондых с Внутренние силовые факторы в с	1	2

		Основные виды деформации бруска касательное, единицы измерения		
35	Тема Деформация растяжения и	Содержание учебного материала Продольная сила, величина, закон Гука. Модуль упругости. Нормальные напряжения в поперечных сечениях при растяжении (сжатии) нормальных напряжений по длине деформации при растяжении (сжатии).	2	2
36	Тема Расчеты на прочность по состояниям	Практические занятия Расчеты на прочность по предельной надежности по нагрузке, по условиям работы. Условия прочности по различным видам нагрузок. Задачи при расчете из условия прочности силовых расчетов	1	2
37	Тема Механические испытания материалов	Содержание учебного материала Механические испытания. Диаграммы деформации пластичных и хрупких материалов. Характеристики. Влияние различных механических свойств материалов	1	2
38	Тема Подача растянутого стержня	Практические занятия Подбор сечения растянутого стержня	2	2
39	Тема Подача сжатого стержня	Практические занятия Подбор сечения сжатого стержня	2	2
40	Тема Основные положения расчета смятия	Практические занятия Срез и смятие: основные расчетные формулы, условия расчета.	2	2
41	Тема Расчеты на сопротивление разрыву и не разъемные соединения	Практические занятия Расчетные сопротивления на срез болтов, шпильки, стержней, сварных соединений	2	2

	сопротивления сечений.	Моменты сопротивления и прочность		
50	Тема 2а.с17 еты прочность	Практические занятия Расчеты балок на прочность по	2	2
51	Тема 2а.с18 ет оая работа	Самостоятельное решение задач Построение эпюр поперечных сил и определение параметров попер	3	2
52	Тема 2л.о19 ное сопротивление	Содержание учебного материала Основные понятия и определения Нормальные напряжения и наибольшие напряжения (энергия) и их эквивалентные теории (без вывода зависимости для сложного сопро	1	4
53	Тема 2а.с20 етны зависимости при кручении	Практические занятия Расчетные зависимости на проч	1	2
54	Тема 2а.с21 ет в третьей теории	Практические занятия Расчет вала по теории наибольше	3	2
55	Тема 2а.с22 ет в четвертой теории прочности	Практические занятия Расчет вала по энергетической	3	2
56	Тема 2с.т203 йчивые сжатых стержней	Практические занятия Устойчивые и неустойчивые формы стержней. Продольный изгиб на устойчивость по предельному коэффициенту продольного изгиба	2	2
57	Тема 2о.п24 о тивл усталости	Содержание учебного материала Переменные нагрузки, характеристики машиностроения. Механизмы усталости и изменения напряжений. Кривые усталости и прочность деталей машин. Пра	1	2

		усталостную прочность.		
58	Тема Прочность динамических	Содержание учебного материала Основные понятия. Напряжения в ударе. Удары. Зависимости динамической статической деформации и динамической	2	2
		Раздел 3 Детали машин		32
59	Тема Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала Общие сведения о передачах. Характеристики передач. Геометрические параметры КПД.	1	2
60	Тема Передачи	Содержание учебного материала Передачи: фрикционные, ременные. Расчеты на прочность и жесткость. Расчеты на разрушения, расчеты		2
61	Тема Передачи с зубчатыми зацеплениями	Содержание учебного материала Передачи: червячные, конические, цилиндрические. Классификация, общие расчеты.	1	4
62	Тема Валы и оси	Содержание учебного материала Общие сведения. Материалы вала. Расчеты на работоспособности валов и осей. Определение геометрических параметров	3	2
63	Тема Проектный расчет вала	Практические занятия Проектный расчет вала на статическое сопротивление усталости.	3	2
64	Тема Проверочный расчет вала	Содержание учебного материала Проверочный расчет вала	1	2
65	Тема Расчет тихоходного вала	Содержание учебного материала Выполнение расчетного вала одноступенчатой передачи	2	2
66	Тема Проектный расчет вала	Практические занятия	3	2

	качения	Общие сведения. Классификация качения. Шариковые, роликовые материалы деталей подшипников качения. Подбор подшипников качения.		
67	Тема 2 Подшипники скольжения	Практические занятия Общие сведения. Классификация скольжения. Виды разрушения по работоспособности. Материалы деталей. Подбор подшипников качения.	3	2
68	Тема 3 Муфты	Содержание учебного материала Общие сведения. Неуправляемые компенсирующие-дисковые и цепные. Управляемые с шлицевой и конической муфты.	2	2
69	Тема 1 Основы технологии изготовления	Содержание учебного материала Основные понятия и определения посадок (ЕСКД). Посадки с зазором обозначение на чертеже.	1	2
70	Тема 2 Допуски отклонения шероховатость	Содержание учебного материала Допуски отклонения шероховатости.	1	2
71	Тема 3 Допуски отклонения формы поверхности	Содержание учебного материала Допуски на отклонения формы и обозначение на чертежах.	1	2
72	Тема 4 Корпусные детали узлов Уплотнения.	Содержание учебного материала Корпусные детали узлов и агрегатов механизмов.	1	2
73	Тема 5 Смазочные материалы	Содержание учебного материала Смазочные материалы для ДВС, редукторов.	1	2
74	Тема 6 Итоговое	Содержание учебного материала Подведение итогов изученного материала.		
		Всё		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы предусмотрены следующие специальные условия:

1. Кабинет «Техническая механика», обеспечен оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов);
- модели изделий;
- модели передач;
- образцы деталей.

техническими средствами:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный организационный отдел обеспечивает печатные и/или электронные информационные ресурсы, рекомендуемые в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Сетков В.И. Техническая механика. Изд. 4-е. СПб.: Лань, 2021. 400 с.

Дополнительные источники:

1. Сафонов В.И. Техническая механика. Учебник для студентов. М.: ИНФРА-М, 2010. 410 с.
2. 352 с.
3. Эрдеди, А.А. Техническая механика. М.: Академия, 2011. 528 с.
4. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике. М.: ИТЭЛП, 2011. 240 с.
5. Олофинская В.П. Техническая механика. М.: Физматлит, 2011. 400 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сопротивление материалов. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://myspraoomat.ru/> – 3-я гл. с- (Двигатель. обращения). 27.08.2022.

2. Техническая механика. Электронный ресурс. – Режим доступа: http://k-a-t.ru/tex_mex/1-vvedenie/ – 3-я гл. с- (Двигатель. обращения). 27.08.2022.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Знание основ теории механики	Демонстрирует владение основными техническими методами	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося
Знание видов механических характеристик	Перечисляет виды механизмов, и кинематически динамические характеристики	обучающегося в выполнении результатов практически
Знание методики элементов конструкции, прочность, жесткость и усталость различных видов	Демонстрирует методик расчета конструкций жесткость и усталость при различных деформациях	Тестирование Контрольные Экзамены
Знание основ расчетных механических простейших сборочных единиц назначения	Владеет расчетными механическими простейших сборочных единиц назначения	
Умения Производить расчеты механических простейших сборочных единиц назначения	Производит расчеты механических простейших сборочных единиц назначения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в выполнении результатов практически
Умение читать кинематические схемы	Использует кинематические схемы	Тестирование
Умение определять напряжения в конструктивных элементах	Производит расчеты напряжений в конструктивных элементах	Экзамены

5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИОННЫХ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Номер измене	Номер листа	Дата внесен измене	Дата введен измене	Всего листов докуме	Подпись председ ЦК (заведу кафедрс