

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОПЦ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

для специальности
среднего профессионального образования

15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Санкт-Петербург
2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.02 Техническая механика предназначена для специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия промышленных технологий» (СПб ГБПОУ «АПТ»)

Разработчики:

Преподаватели УЦК машиностроения СПб ГБПОУ «АПТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..	31
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	33

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПЦ.02 Техническая механика»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПЦ.02 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09.

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
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи		
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.05	Составлять план действия	Зо 01.05	Структуру плана для решения задач
	Уо 01.08	Реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации		
	Уо 02.03	Планировать процесс поиска; структурировать	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации,

		получаемую информацию		современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	Оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.08	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.06	Порядок выстраивания презентации
ОК 09	Уо 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	Кратко обосновывать и объяснять свои		

		действия (текущие и планируемые)	Зо 09.05	Правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	----------------------------------	----------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	114
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т.ч.:	
теоретическое обучение	76
лабораторные занятия	
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч.в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы теоретической механики		42/4		
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание	8		
	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.08
	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.08
	Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.02

				Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №1 Проекция силы на оси координат. Определение равнодействующей системы сил.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.08
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Содержание	8		
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06

				Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02
	Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №2 Определение реакций опор балки	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	Практическая работа №3 Определения усилий в стержнях кронштейна	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02

				Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.3. Пространственная система сил	Содержание	4		
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08

				Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося	4		
	Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Трение. Работа и мощность. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа переменной силы на криволинейном пути. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Общие теоремы динамики	4	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание	12		
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01

				Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	Определение положения центра тяжести сечения	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическая работа №4 Центр тяжести составных сечений	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	Практическая работа №5 Определение координат центра тяжести	4	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.5.	Содержание	2		

Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	Содержание	2		
	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.7. Силы инерции при различных видах движения	Содержание	4		
	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 1.8. Основные законы динамики	Содержание	2		
	Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки Теорема о кинетической энергии точки. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
Раздел 2. Сопротивление материалов		30/4		
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание	16		
	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	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02

				Уо 09.04
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическая работа №6 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	4	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Практическая работа №7 Расчет на прочность при растяжении и сжатии	4	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание	8		
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2		
	Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05

				Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №8 Расчет на прочность заклепочного соединения	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Практическая работа №9 Расчеты на прочность и жесткость при кручении	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 2.3. Прочность при динамических нагрузках.	Содержание	6		
	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчётах на прочность. Динамическое напряжение и динамический коэффициент.	2	ОК 01, ОК 09	Зо 01.05 Зо 09.01 Зо 09.03

Устойчивость сжа-тых стержней				3o 09.04 3o 09.05 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.04
	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость.	2	ОК 01, ОК 03	3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.05 3o 03.02 3o 03.06 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №10 Расчет на прочность при растяжении и сжатию.	2	ОК 01, ОК 03	3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.05 3o 03.02 3o 03.06 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.08

				Уо 01.09
	Самостоятельная работа обучающегося	4		
	Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчёты на устойчивость сжатых стержней	4	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
Раздел 3. Детали машин		40		
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание	10		
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02

				Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 11 Исследование устройства и принципа работы редуктора	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Содержание	6		
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02

				Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Содержание	4		

Тема 3.3. Ременные передачи	Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			

Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание	8		
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05	

				Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание	4		
	Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03

	соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.			Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	Содержание	4		
	Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01

				Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
Тема 3.7. Муфты	Содержание	4		
	Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06

				Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 12 Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Детали машин. Обобщение материала в форме дифференцированного зачета	1	ОК 01, ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 03.02 Зо 03.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 03.01 Уо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающегося			
	Курсовой проект (работа)			
	Тематика курсовых проектов (работ)			
	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			

Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Промежуточная аттестация			
	Всего:	114	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. примерной образовательной программы ПОП-П 15.02.16 Технология машиностроения

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 организацией 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. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для среднего профессио-нального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 279 с.

2. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / В. Г. Жуков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6578-1.

3. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 409 с. — (Профессиональное образование).

4. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6433-3.

5. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / Ю. А. Куликов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9.

6. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы : учебное пособие для спо / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4.

7. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5403-7.

8. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач : учебное пособие для спо / И. Н. Миролюбов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6437-1.

9. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / П. А. Степин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6768-6.

10. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Ма-каров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4.

11. Техническая механика : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Л. И.Вереина, М. М.Краснов. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 352 с

12. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью : учебное пособие для спо / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6724-2.

13. Филатов, Ю. Е. Введение в механику материалов : учебное пособие для спо / Ю. Е. Филатов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6752-5.

3.2.2. Основные электронные издания

1. 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 PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>
2. Информационный ресурс по дисциплине «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.ostemex.ru/>;
3. Видеофильмы по разделам дисциплины «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmeh.ru/film.htm>;
3. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной формы обучения. Составитель: к.т.н., доцент кафедры теоретической и прикладной механики Каримов И. Форма доступа: <http://soprotmat.ru/film.htm>
4. Сайт Сибирского Федерального Университета. Форма доступа: <http://tube.sfu-kras.ru/video/175>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с.
2. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. ISBN 978-5-91134-918-9
3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 132 с. ISBN 978-5-16-016753-4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Структуру плана для решения задач Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.</p>

<p>уметь: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>
--	--	--

<p>бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>		
--	--	--