



Министерство образования Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ТМК»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)

Тольятти, 2024

ОДОБРЕНО

методической комиссией

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт промышленного оборудования в
машиностроении

Председатель

_____ /И.В. Назайкинская/

Составитель:

Дунцова Г.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Потанина Е.А., ст. методист ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:

Назайкинская И.В., председатель МК ГАПОУ СО «ТМК»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности *15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1580. и примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования в машиностроении в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	5
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации учебной дисциплины	22
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	23
5 Лист актуализации рабочей программы	24

1 Общая характеристика рабочей программы учебной

дисциплины *ОП.03 Техническая механика*

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в *общепрофессиональный цикл*.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Обязательная часть

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1.Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу. ПК 1.2.Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией. ПК 1.3.Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией. ПК 2.1.Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя. ПК 2.2.Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов. ПК 2.3.Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования. ПК 3.1.Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования. ПК 3.2.Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов. ПК 3.3.Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования. ПК 3.4.Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.	У1 - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; У2 - читать кинематические схемы; У3 - определять напряжения в конструктивных элементах.	З1 - основы технической механики; З2 - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; З3 - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; З4 - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую		

<p>позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ОК 11.Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>		
--	--	--

Вариативная часть не предусмотрена

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	95
Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем	90
в том числе:	
теоретическое обучение	45
лабораторные работы	8
практические занятия	37
контрольные работы	не предусмотрено
Курсовой проект (работа)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся	5
Промежуточная аттестация в 3 семестре	дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1. Статика. Кинематика. Динамика.				29
Тема 1.1 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		2	
	1	Система сходящихся сил. Проекция силы на ось. Аналитическое определение равнодействующей.	1	31, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	2	Геометрическое определение равнодействующей. Условие равновесия.	1	
	Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Силовой многоугольник. Правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Рациональный выбор системы координат.			
	Лабораторные работы		2	
	1	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	31, ОК 01-10
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Решить задачи по теме 1.1	1	31, ОК 01-10
Тема 1.2 Пара сил	Содержание учебного материала		2	
	1	Пара сил как силовой фактор. Свойство пар.	1	31, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	2	Система пар сил. Условие равновесия системы пар сил.	1	
	Момент пары, плечо пары, размерность. Эквивалентные пары. Приведение системы пар сил.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		2	
	1	Момент силы относительно точки. Приведение силы к заданному центру. Терма Вариньона.	1	31, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	2	Условие равновесия. Балочные системы. Классификация нагрузок.	1	
	Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру. Главный вектор, главный момент. Три формы условия равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Понятие о статически неопределимых системах.			
	Лабораторные работы		4	
	2	Определение реакций опор.	2	31, ОК 01-10
	3	Определение опорных реакций балок плоской системы	2	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Тема 1.4 Трение	2	Решение задач по теме 1.3	1	31, ОК 01-10
	Содержание учебного материала		1	
	1	Сила трения. Трение скольжения. Трение качения.	1	31, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Коэффициент трения. Равновесие тела на наклонной плоскости.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Тема 1.5 Пространственная система сил	Содержание учебного материала		1	
	1	Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Момент силы относительно оси. Условие равновесия	1	31, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Параллелепипед сил. Понятие о главном векторе и главном моменте произвольной пространственной системе сил. Условие равновесия произвольной пространственной системы сил в аналитической и векторной форме.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	3	Решение задач по теме 1.5	1	31, ОК 01-10
Тема 1.6 Центр тяжести	Содержание учебного материала		1	
	1	Центр параллельных сил. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести тела.	1	31, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Сила тяжести как равнодействующая параллельных вертикальных сил. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести плоских составных сечений и сечений составленных из стандартных профилей проката.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	1	Определение центра тяжести плоских фигур.	2	31, ОК 01-10
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 1.7	Содержание учебного материала		1	
	1	Основные понятия. Способы задания движения. Поступательное движение тела.	1	31, ОК 01-11,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Простейшие движения твердого тела		Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Основные понятия кинематики. Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, расстояние, путь, время скорость и ускорение. Средняя скорость в данный момент времени. Ускорение полное нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося твердого тела. Способы передачи вращательного движения. Понятие о передаточном отношении.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	2	Определение параметров движения точки.	<i>1</i>	31, ОК 01-10
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 1.8 Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела	Содержание учебного материала		2	
	1	Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Теорема о сложении скоростей.	<i>1</i>	31, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	2	Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей.	<i>1</i>	
	Скорость этих движений. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 1.9 Основные	Содержание учебного материала		1	
	1	Принцип инерции. Основной закон динамики. Две основные задачи динамики.	<i>1</i>	31, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3.
	Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
положения и аксиомы динамики Тема 1.10 Движение материальной точки.	противодействия.			ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
	Содержание учебного материала		1	
	1	Свободная и несвободная материальная точка. Сила инерции. Принцип Даламбера: метод кинетостатики.	<i>1</i>	31, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	4	Решение задач по теме 1.10	<i>1</i>	31, ОК 01-10
Тема 1.11 Работа и мощность	Содержание учебного материала		1	
	1	Работа постоянной силы, равнодействующей силы, силы тяжести. Мощность. Понятие о коэффициенте полезного действия	<i>1</i>	31, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3.
	Работа движущих сил и сил сопротивления. Единицы мощности. Работа и мощность силы при вращательном движении.			ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 2. Сопротивление материалов			27	
Тема 2.1 Растяжение (сжатие)	Содержание учебного материала		4	33, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1	Основные задачи сопротивления материалов. Классификация нагрузок	1	
	2	Продольные и поперечные деформации при растяжении. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.	1	
	3	Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках.	1	
	4	Напряжения. Условие прочности. Расчеты на прочность	1	
	Деформируемое тело: упругость и пластичность. Поверхностные, объемные; статические динамические, повторно-переменные нагрузки. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности. Предельные, допускаемые, рабочие напряжения.			
	Лабораторные работы		2	
	4	Расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость	2	33, ОК 01-10
	Практические занятия		2	
	3	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	2	УЗ, ОК 01-10
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 2.2 Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала		2	
	1	Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности.	1	33, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	2	Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения.	1	
	Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Закон парности касательных напряжений.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
	4	Выполнение расчетов шпоночных соединений на срез и смятие.	2	УЗ, ОК 01-10
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 2.3 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		1	
	1	Статические моменты сечений. Осевые, полярные и центробежные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.	<i>I</i>	ЗЗ, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга, кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 2.4 Кручение	1	Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.	<i>I</i>	ЗЗ, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	2	Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении.	<i>I</i>	
	Кручение бруса круглого поперечного сечения. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Правила построения эпюр крутящих моментов. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		4	
	5	Построение эпюр крутящих моментов.	2	УЗ, ОК 01-10
	6	Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении.	2	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Тема 2.5 Изгиб	Содержание учебного материала		3	
	1	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.	1	33, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	2	Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения. в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе.	1	
	3	Расчеты на прочность при изгибе.	1	
	Прямой изгиб чистый и поперечный; косой изгиб чистый и поперечный. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Закон распределения по поперечному сечению бруса. Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса. Жесткость сечения при изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Понятие о расчете балок на жесткость. Рациональные формы сечений балок при изгибе для пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		4	
	7	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	УЗ, ОК 01-10
	8	Расчеты на прочность при изгибе.	2	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 2.6 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала		1	
	1	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции. Напряжения.	1	33, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Определение устойчивости сжатых стержней.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Раздел 3. Детали машин			39	
Тема 3.1 Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		1	
	1	Назначение механических передач и их классификация. Передаточное отношение и передаточное число.	1	32, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		4	
	9	Кинематический и динамический расчет привода.	2	У1, У2
	10	Составление и чтение кинематических схем.	2	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	5	Выполнить кинематический расчет привода	1	34, У1
Тема 3.2 Фрикционные передачи	Содержание учебного материала		1	
	1	Цилиндрическая фрикционная передача. Основные геометрические и кинематические соотношения. Вариаторы.	1	32,33, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Область применения, определение диапазона регулирования. Основные сведения о расчете передачи на контактную прочность.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 3.3 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация. Основы теории зубчатого зацепления.	<i>1</i>	32,33,33 ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	2	Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Допускаемые напряжения.	<i>1</i>	
	3	Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность.	<i>1</i>	
	4	Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Расчеты конических передач.	<i>1</i>	
	Область применения зубчатых передач. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Силы, действующие в передаче. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи, принцип работы и устройство.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		3	
	11	Расчет цилиндрической зубчатой передачи по контактной прочности и напряжениям изгиба.	<i>1</i>	<i>У1</i>
	12	Определение геометрических параметров зубчатых передач.	<i>2</i>	<i>У1, У2</i>
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Тема 3.4 Передача винт-гайка	Содержание учебного материала		1	
	1	Винтовая передача. Силовые соотношения и КПД винтовой пары. Расчет передачи.	1	32,33,33
	Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения Материалы винтовой пары. Основные параметры и расчетные коэффициенты.			ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 3.5 Червячная передача	Содержание учебного материала		1	
	1	Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД.	1	32,33,33
	Червячная передача с Архимедовым червяком. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев.			ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	13	Расчет червячной передачи по контактным напряжениям.	2	У1, У3
	Контрольные работы		не предусмотрено	
Тема 3.6 Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала		1	
	1	Назначение, устройство, классификация редукторов.	1	32,33,33
	Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.			ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
				ПК 3.1.-3.4.
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	14	Изучение конструкции червячного редуктора.	2	У1,32
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 3.7 Ременные передачи	Содержание учебного материала		1	
	1	Общие сведения о ременных передачах. Классификация. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня.	1	32,33,33
	Устройство, достоинства и недостатки, область применения. Типы приводных ремней и их материалы, Способы натяжения ремней.			ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	15	Расчет ременной передачи	2	У1, У3
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 3.8 Цепные передачи	Содержание учебного материала		1	
	1	Общие сведения о цепных передачах. Геометрические соотношения.	1	32,33,33
	Устройство, достоинства, недостатки, область применения, классификация, детали передач. Критерии работоспособности. Приводные цепи и звездочки. Краткие сведения о подборе цепей и их проверочном расчете			ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		1	
	16	Расчет цепной передачи	1	У1, У3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 3.9 Валы и оси	Содержание учебного материала		1	
	1	Валы и оси. Назначение и классификация. Элементы конструкций	<i>1</i>	32,33,33
	Основы расчета валов и осей на прочность и жесткость. Проверочный расчет на сопротивление усталости. Основы конструирования. Конструкции цилиндрических колес, конических колес, червячных колес. Конструкции валов. Основы компоновки ведущего и ведомого вала зубчатых и червячных передач.			ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	17	Расчет вала	2	У1, У3
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 3.10 Опоры валов и осей	Содержание учебного материала		1	
	1	Подшипники скольжения. Подшипники качения. Виды разрушения, критерии работоспособности.	<i>1</i>	32,33,33
	Общие сведения. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Классификация, обозначение по ГОСТу. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения. Особенности конструирования опор длинных и коротких валов. Понятие о фиксирующей и плавающей опоре. Установка подшипников враспор и встыжку. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов.			ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Тема 3.11 Муфты	Содержание учебного материала		1	
	1	Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	1	32,33, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Основы подбора стандартных и нормализованных муфт			
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 3.12 Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала		2	
	1	Соединения сварные, паяные, клеевые. Достоинства, недостатки, область применения.	1	32,33,33 ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	2	Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединений.	1	
	Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Соединения с натягом. Винтовая линия, винтовая поверхность и их образование. Основные типы резьб, их стандартизация, сравнительная характеристика и область применения, конструктивные формы резьбовых соединений. Стандартные крепежные изделия. Способы стопорения резьбовых соединений. Основы расчета резьбовых соединений при постоянной нагрузки. Типы шпоночных соединений их сравнительная характеристика. Типы стандартных шпонок. Подбор шпонок и проверочный расчет соединения. Шлицевые соединения: достоинства, недостатки, область применения			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
	18	Расчет сварного соединения.	1	У1
	19	Расчет резьбового соединения при постоянной нагрузке.	2	
	20	Подбор шпонок и проверочный расчет соединения.	2	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 3.13 Общие сведения о некоторых механизмах	Содержание учебного материала		1	
	1	Плоские механизмы первого и второго рода. Общие сведения, классификация, принцип работы, область применения.	1	32, ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Рычажный, шарнирный четырехзвенник, кривошипно-ползунный, кулисный, мальтийский.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
	Курсовое проектирование		не предусмотрено	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		не предусмотрено		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		не предусмотрено		
Всего:			95	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

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

Кабинет «Техническая механика»; оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- учебно-методический комплекс дисциплины;
- измерительные инструменты;
- редукторы (цилиндрические, конические, червячные) для изучения их конструкций
- набор зубчатых колес для определения их геометрических параметров,
- макеты механических передач, различных узлов и деталей машин.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Олофинская В.П., Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий - Москва, Форум, 2017. – 291 с.
2. Олофинская В.П., Техническая механика. Сборник тестовых заданий. М.: Форум – Инфра М, 2017.
3. Эрдеди А.А., Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – А.А. Н.А. Эрдеди,,: Издательский центр «Академия», 2016– 320 с.
4. Мархель И.И., Детали машин: Учебник. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016 – 336 с..

3.2.2. Дополнительные источники

5. Аркуша А.И., Руководство к решению задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2017.
6. Ицкович Г.М., Руководство к решению задач по сопротивлению материалов. – М.: Высшая школа, 2017.
7. Каримов И.В., Техническая механика [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http: // www. teoretmech.ru](http://www.teoretmech.ru)
8. Интернет ресурс: Российская государственная библиотека, www.rsl.ru

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> – основы технической механики; – виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; – методики расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; – основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения 	<p>Правильность решение задач по темам 1.1 - 1.3</p> <p>Правильность решение задач по темам 2.1 - 2.6</p> <p>Правильность решение задач по темам 3.1- 3.4, 3.7, 3.9, 3.12</p>	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите лабораторных и самостоятельных работ; - тестирование; - устный опрос; - тестовый контроль; - дифференцированный зачет.
Умения		
<ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – читать кинематические схемы; – определять напряжения в конструктивных элементах. 	<p>Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.</p> <p>Расчеты на прочность при изгибе.</p> <p>Определение геометрических параметров зубчатых передач.</p> <p>Расчет ременной передачи</p> <p>Подбор шпонок и проверочный расчет соединения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических работ; - тестирование; - дифференцированный зачет.

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализаци и	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию

Обоснование
изменений тематического планирования рабочей программы
ОП.03 Техническая механика

Элемент удаленный из примерной программы по дисциплине	Элемент введенный в рабочую программу по дисциплине	Причина изменения
	Тема 1.8.	Тема 1.8 была введена в тематическое планирование в связи с нарушением нумерации тем (Тема 1.7 далее Тема 1.9)
Тема 2.6. Сложное сопротивление		Тема «Сложное сопротивление» была выведена из тематического планирования в связи с отсутствием необходимости формирования данного знания согласно ПООП.
Тема 2.7. Сопротивление усталости		Тема «Сопротивление усталости» была выведена из тематического планирования в связи с отсутствием необходимости формирования данного знания согласно ПООП.
Тема 3.9. Общие сведения о некоторых механизмах	Тема 3.13. Общие сведения о некоторых механизмах	Тема «Общие сведения о некоторых механизмах» была изменена нумерация темы.