

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Приазовский государственный технический университет»

Институт среднего профессионального образования

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-методической работе


Т.С. Олейникова
«10» 09 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИСНО ФГБОУ ВО «ПГТУ»


И.Ф. Литвиненко
«10» 09 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Общепрофессионального цикла
основной профессиональной образовательной программы
по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Техническая механика разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 года № 360 на основе Примерной основной образовательной программы «профессионалитет» по специальности среднего профессионального образования основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Разработчик:

Бабич М.Н. - преподаватель, специалист первой квалификационной категории ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой комиссией «Сварочное производство»
протокол № 01 от « 29 » августа 2023 г.

Председатель ЦК И.В. Сивирин — И.В. Сивирин

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания ЦК от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель ЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Техническая механика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ОП.07 Техническая механика относится к общепрофессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Преподавание дисциплины ОП.07 Техническая механика осуществляется в едином комплексе дисциплин учебного плана и ведется в тесной взаимосвязи с другими дисциплинами, формируя базовые знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;

- читать кинематические схемы;

- определять напряжения в конструктивных элементах.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основы технической механики;

- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;

- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

Обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско - патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.

ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант технологии соединения или обработки применительно к конкретной конструкции или материалу.

ПК 1.2. Оценивать технологичность свариваемых конструкций, технологические свойства основных и вспомогательных материалов.

ПК 1.3. Делать обоснованный выбор специального оборудования для реализации технологического процесса по профилю специальности.

ПК 1.4. Выбирать и рассчитывать основные параметры режимов работы соответствующего оборудования.

ПК 1.5. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.

ПК 1.6. Решать типовые технологические задачи в области сварочного производства.

Организация и планирование сварочного производства.

ПК 2.1. Осуществлять текущее планирование и организацию производственных работ на сварочном участке.

ПК 2.2. Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности производственного участка.

ПК 2.3. Оценивать эффективность производственной деятельности.

ПК 2.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 2.5. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на производственном участке.

ПК 2.6. Получать технологическую, техническую и экономическую информацию с использованием современных технических средств для реализации управленческих решений.

Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

ПК 3.1. Проектировать технологическую оснастку и технологические операции при изготовлении типовых сварных конструкций.

ПК 3.2. Производить типовые технические расчеты при проектировании и проверке на прочность элементов механических систем.

ПК 3.3. Разрабатывать и оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

ПК 3.4. Использовать информационные технологии для решения прикладных задач по специальности.

ПК 3.5. Проводить патентные исследования под руководством квалифицированных специалистов.

Контроль качества сварочных работ.

ПК 4.1. Осуществлять технический контроль соответствия качества изделия установленным нормативам.

ПК 4.2. Разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов сварных конструкций и выбирать оптимальную технологию их устранения.

ПК 4.3. Проводить метрологическую проверку изделий, стандартные и квалификационные испытания объектов техники под руководством квалифицированных специалистов.

ПК 4.4. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 4.5. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
лекций	72
лабораторные работы	12
практические занятия	28
контрольные работы	2
курсовая работа	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
в том числе:	
самостоятельная работа с материалом лекций	26
подготовка рефератов	-
работа с дополнительной литературой, учебниками	16
подготовка сообщений и докладов	14
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Техническая механика по специальности
22.02.06 Сварочное производство

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые общин и профессиональные компетенции
1	2		3	4
Раздел 1. Теоретическая механика			32+16	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9,
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания. Работа с книгой и учебными пособиями.		1	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		2	
	2	Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Силовой многоугольник. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах.		
	3	Практическая работа №1 «Определение усилий в стержнях»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания. Оформление практической работы №1 и подготовка её к защите. Решение задач. Работа с книгой и учебными пособиями.		2	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала		2	
	4	Пара сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания. Решение задач.		1	
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил	Содержание учебного материала		2	
	5	Плоская система произвольно расположенных сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления. Пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.		
	6	Практическая работа №2 «Определение реакций опор балки»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания. Оформление расчётно-графической работы №2 и подготовка её к защите		2	

	Решение задач Работа с книгой и учебными пособиями		
Тема 1.5. Центр тяжести	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.
	7 Центр тяжести. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		
	8 Лабораторная работа №1 9 «Определение координат центра тяжести плоских фигур»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашнего задания Лабораторной работы №1 на тему «Определение координат центра тяжести плоских фигур» Оформление Практической работы №3 и подготовка её к защите. Решение задач. Работа с книгой и учебными пособиями. Подготовка к контрольной работе № 1	2	
Тема 1.6. Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала	2	
	10 Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания. Решение задач	1	
Тема 1.7. Кинематика точки Простейшие движения твёрдого тела	Содержание учебного материала	2	
	11 Кинематика точки. Ускорения и скорости при прямолинейном и криволинейном движениях, различные виды движения точки. Кинематические графики. Простейшие движения твёрдого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания. Решение задач	2	
Тема 1.8. Сложное движение точки. Сложное движение твёрдого тела.	Содержание учебного материала	2	
	12 Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Теорема сложения скоростей. Сложное движение твёрдого тела. Плоскопараллельное движение. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания. Решение задач.	2	
Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы	Содержание учебного материала	1	
	13 Основные понятия и аксиомы динамики. Закон инерции. Основной закон динамики. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики		

динамики	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания. Решение задач		1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.
Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинетостатики	Содержание учебного материала 13 Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Свободная и несвободная материальные точки. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания. Решение задач		1	
Тема 1.11. Трение. Работа и мощность Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала 14 Трение. Работа и мощность Виды трения. Законы трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность Коэффициент полезного действия. Общие теоремы динамики. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.		2	
	15	Практическая работа №3 Решение задач по теоретической механике	2	
	16	Контрольная работа №1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания.		1	
Раздел 2. Сопrotивление материалов			40+18	
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала 17 Основные положения сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.		2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания. Решение задач		2	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала 18 Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации.		2	
	19	Испытания материалов на растяжение и сжатие. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности, расчёты на прочность.	2	
	20	Практическая работа №4	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.
	21	«Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии»		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	

	Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания. Оформление практической работы № 4 и подготовка её к защите. Решение задач.			ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала		2	
	22	Практические расчеты на срез и смятие. Срез, смятие, основные расчетные предпосылки, формулы, условие прочности. Примеры расчетов.		
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		2	
	23	Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты, осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений.		
Тема 2.5. Кручение	Содержание учебного материала		2	
	24	Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Напряжения в поперечном сечении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		
Тема 2.6. Изгиб	25	Практическая работа №5	4	
	26	«Расчёт бруса на кручение»		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания - Расчётно-графическая работа №5 на тему «Расчёт бруса на кручение» Оформление практической работы № 5 и подготовка её к защите, Решение задач. Работа с книгой и учебными пособиями. Нахождение необходимых параметров в справочной литературе.		2	
	Содержание учебного материала		4	
Тема 2.6. Изгиб	27	Изгиб. Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.		
	28	Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе. Расчеты на жесткость.		
	29	Практическая работа №6	4	
	30	«Расчёт бруса на изгиб»		
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания к практической работе №6 «Расчёт бруса на изгиб» Оформление практической работы №6 и подготовка её к защите, Решение задач.		2		

	Работа с книгой и учебными пособиями. Нахождение необходимых параметров в справочной литературе.			
Тема 2.7. Сочетание основных деформаций.	Содержание учебного материала			
	31	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности.	1	
	31	Виды напряженных состояний. Расчёт бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	1	
	32	Практическая работа №7	4	
	33	«Расчёт бруса круглого сечения на совместное действие изгиба и кручения»		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания. Решение задач		2	
Тема 2.8. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала			
	34	Сопротивление усталости. Усталостное разрушение, его причины и характер. Факторы, влияющие на величину предела выносливости.	2	
	35	Понятие о динамических нагрузках. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания. Решение задач		2	
Тема 2.9. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала			
	36	Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по практической работе №7 «Расчет бруса круглого сечения на совместное действие изгиба и кручения» Оформление практической работы и подготовка её к защите. Решение задач. Работа с книгой и учебными пособиями. Нахождение необходимых параметров в справочной литературе. Решение задач по сопротивлению материалов		2	
Раздел 3. Детали машин			40+22	
Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.	Содержание учебного материала			
	37	Основные положения раздела «Детали машин». Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин.	1	
	37	Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	1	

	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач Работа с книгой и учебными пособиями	2	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
	38 Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы, устройство, классификация фрикционных передач. Виды разрушений и критерии работоспособности. Область применения.		
Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и учебными пособиями Нахождение необходимых параметров в справочной литературе.	2		
Тема 3.3. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		
	39 Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колёс.	2	
	40 Виды разрушений зубчатых колёс. Основные критерии работоспособности и расчёта. Материалы и допускаемые напряжения.	1	
	40 Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колёс. Расчёт на контактную прочность и изгиб. Особенности геометрии и расчёт на прочность.	1	
	41 Практическое занятие №8 42 Расчёт зубчатой передачи	4	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и учебными пособиями Нахождение необходимых параметров в справочной литературе.	2		
Тема 3.4. Передача винт-гайка	Содержание учебного материала	2	
	43 Передача винт-гайка. Принцип работы, устройство, классификация. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчёта передачи.		
Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и учебными пособиями Нахождение необходимых параметров в справочной литературе.	2		
Тема 3.5. Червячная передача	Содержание учебного материала	2	
	44 Червячная передача. Общие сведения. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения. Материалы зубьев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.		
Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и учебными пособиями. Нахождение необходимых параметров в справочной литературе.	2		
Тема 3.6. Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала	2	
	45 Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Основные параметры редукторов.		
	46 Лабораторная работа №2	8	
	47 Конструкция червячного редуктора		
	48 Конструкция цилиндрического редуктора 49 Конструкция конического редуктора		
Самостоятельная работа обучающихся	2		

	Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания. Решение задач			ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
Тема 3.7. Ременные передачи	Содержание учебного материала		2	
	50	Ременные передачи. Общие сведения о ременных передачах. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Виды разрушений и критерии работоспособности.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и учебными пособиями Нахождение необходимых параметров в справочной литературе.		2	
Тема 3.8. Цепные передачи	Содержание учебного материала		2	
	51	Цепные передачи. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектный и проверочный расчёты передач.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и учебными пособиями Нахождение необходимых параметров в справочной литературе.		2	
Тема 3.9. Общие основные сведения о некоторых механизмах. Валы и оси	Содержание учебного материала			
	52	Основные сведения о некоторых механизмах. Общие сведения, классификация, принцип работы.	1	
	52	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектный и проверочный расчёты.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и учебными пособиями Нахождение необходимых параметров в справочной литературе.		2	
Тема 3.10. Опоры валов и осей Муфты	Содержание учебного материала			
	53	Опоры валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Расчёты на износостойкость и теплостойкость.	2	
	54	Муфты. Назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и учебными пособиями Нахождение необходимых параметров в справочной литературе.		2	
Тема 3.11. Неразъёмные соединения. Разъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала			
	55	Неразъёмные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Расчет соединений.	2	
	56	Разъёмные соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчёт соединений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с книгой и учебными пособиями Нахождение необходимых параметров в справочной литературе. Решение задач		2	
	Дифференцированный зачет			
			Всего	112+56

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории технической механики.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методических материалов по дисциплине «Техническая механика»;
- комплект плакатов по разделам: «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин»;
- модели механических передач;
- модели механизмов.

Оборудование для проведения лабораторно-практических занятий:

- прибор для измерения трения скольжения;
- установка для испытания бруса на изгиб;
- прибор для определения характеристик винтовых пружин;
- установка для определения центра тяжести тела;
- редукторы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, телевизор, DVD- плеер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика. Учебник. - М.: Академия, 2019
2. Гребенкин В.З. Техническая механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.— Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]

Дополнительные источники:

1. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. -6-е изд, стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 224 с.
2. Эрдеди А.А. Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - 11-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 320 с.
3. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. -4-е-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 288 с.

Интернет-ресурсы:

1. Информационный ресурс по дисциплине «Техническая механика». Режим доступа: <http://www.ostemex.ru/>
2. Видеофильмы по разделам дисциплины «Техническая механика». – Режим доступа: <http://www.teoretmech.ru/film.htm>
3. Книга-почтой по дисциплине «Техническая механика». - Режим доступа: <http://www.teormex.net/knigi.html>
4. Вереина Л.И. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2015. Режим доступа: <http://padaread.com/?book=221660&pg=1> , свободный
5. Лукьянов А.М. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник для студ. СПО. - М.: ФГБУ УМЦ ЖДТ, 2014. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
6. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и текстовых заданий [Электронный ресурс]. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. Режим доступа: <http://bookre.org/reader?file=651802> , свободный
7. Библиофонд. Электронная библиотека студента. Техническая механика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru> , свободный
8. Министерство образования Российской Федерации. - Форма доступа: <http://www.ed.gov.ru>;
9. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Форма доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: 5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;	находит значение наибольшего возникающего напряжения в рассматриваемой конструкции путем построения эпюр напряжений; Рассчитывает допустимое напряжение, используя расчетные уравнения при данном виде деформации Определяет размеры проектируемого элемента из условия прочности;	экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ, наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; опрос; анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос и тестирование;
читать кинематические схемы;	проводит проектный и проверочный расчеты и определяет допустимую нагрузку по расчетной формуле условия прочности;	экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ, наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; опрос; анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос и тестирование;
определять напряжения в конструктивных элементах;	называет элементы схемы с учетом условных обозначений, определенных ГОСТ;	экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ, наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; опрос; анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос и тестирование;
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
основы технической механики;	знает основные определения теоретической механики и деталей машин, приводит примеры их применения в окружающем мире;	оценка результатов расчетов в практических и лабораторных работах, в контрольных работах и при выполнении самостоятельной работы;

<p>виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</p>	<p>перечисляет основные виды механизмов автомобиля; Называет детали механизма и его характеристики; Раскрывает содержание характеристики;</p>	<p>оценка результатов расчётов в практических и лабораторных работах, в контрольных работах и при выполнении самостоятельной работы</p>
<p>методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p>	<p>определяет последовательность нахождения допускаемых напряжений и коэффициента запаса прочности, применяя расчетные формулы с учетом вида деформации; называет и раскрывает содержание методов оценки прочности и сроков службы согласно нормативно технической документации;</p>	<p>экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ, наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; опрос; анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос и тестирование;</p>
<p>основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения</p>	<p>выделяет один или несколько критериев работоспособности и применяя расчетные формулы определяет размеры деталей передач и сборочных единиц;</p>	<p>оценка результатов расчётов в практических и лабораторных работах, в контрольных работах и при выполнении самостоятельной работы</p>