

Министерство образования республики Мордовия

ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума
Т.Г. Наземкина
05.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УПР
Наумова О.В.Наумова
04.09.2023 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК
04.09.2023 г.
Протокол № 1

Даниленко
Председатель ЦК
С.П.Даниленко

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Разработчики:

С.П. Даниленко – преподаватель ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»

Программа рекомендована: Управляющим советом Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Заключение Управляющего совета протокол № 1 от « 30 » 08 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

профессиональный цикл

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинам ОП.01 Инженерная графика, ОП.04 Материаловедение, ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.06 Процессы формообразования и инструменты, ОП.07 Технологическое оборудование, ОП.08 Технология отрасли, ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.10 Основы экономики отрасли и ПОПД, ОП.11 Безопасность жизнедеятельности, ОП.13 Электротехника, ОП.14 Детали машин, ОП.16 Охрана труда, профессиональными модулями ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать кинематические схемы;
- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных 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.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 184 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 142 часа;
самостоятельной работы обучающегося 42 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	184
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	142
в том числе:	
лабораторные занятия	2
практические занятия	16
контрольные работы	9
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
в том числе:	
проработка конспектов лекций и учебной литературы	15
выполнение индивидуальных РГР	23
решение индивидуальных задач	4
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамена</i>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	4
Раздел 1	Статика	44	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	1 Содержание и задачи предмета, его связь с другими предметами. Основные направления развития промышленности. Роль механизации и автоматизации в совершенствовании технологии современного производства.	2	
Тема 1.2 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	5	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	1 Механическое движение. Равновесие. Покой. Материальная точка. Система. Абсолютно твердые и деформируемые тела. Сила – вектор. Система сил. Эквивалентность сил. Аксиомы статики. Уравновешенная система сил; условие равновесия двух сил; преобразование сил; правило сложения двух сил; действие и противодействие; реакции и их связи.	2	
	Практические занятия		
	1.Определение равнодействующий системы сил.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к защите работы.	1	
Тема 1.3 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	10	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	1 Геометрический метод сложения сил, приложенных в одной точке (построение силового многоугольника). Проекция силы на ось. Проекция векторной суммы на ось.	4	
	2 Аналитическое определение значения и направления равнодействующей плоской системы сходящихся сил (метод проекций). Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил.		
	Практические занятия 1.Решение задач на равновесие плоской системы сходящихся сил.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к защите работы. Выполнение индивидуальных РГР: 1.Геометрический метод сложения сил. 2.Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	4	
Тема 1.4 Пара сил и ее момент	Содержание учебного материала	3	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	1 Пара сил и ее действие на тело. Момент пары, плечо пары. Единицы измерения момента и знак момента. Эквивалентность пар сил. Сложение и равновесие пар сил на плоскости. Результирующая пара и ее момент.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорным конспектом и специальной литературой.	1	
Тема 1.5	Содержание учебного материала	11	<i>ОК 01-11,</i>

Плоская система произвольно расположенных сил	1	Момент силы относительно точки и оси. Отличие момента силы от момента пары. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к точке. Главный вектор и главный момент системы сил. Случай приведения системных сил. Теорема о моменте равнодействующей. Условия равновесия плоской системы сил.	4	<i>ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	2	Опорные системы балочных систем. Виды нагрузок на балочные системы. Реакции опор. Составление расчетных схем, уравнений равновесия. Решение задач на равновесие плоской системы сил. Понятие о трении. Виды трения. Закон Кулона. Угол трения, конус трения. Явление самоторможения. Определение коэффициента трения аналитическим путем.		
	Практические занятия 1.Определение реакций в опорах балки.		2	
	Контрольная работа.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к защите работы. Выполнение индивидуальных РГР: 1.Определение момента силы относительно точки. 2.Определение момента силы относительно оси. Подготовка к контрольной работе.		3	
Тема 1.6 Пространственная система сил	Содержание учебного материала		5	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	1	Пространственная система сил: сходящаяся и произвольная. Приведение системы к точке.	4	
	2	Главный вектор и главный момент. Условия равновесия системы сил. Уравнения равновесия пространственной системы сил.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).		1	
Тема 1.7 Центр тяжести	Содержание учебного материала		8	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	1	Центр параллельных сил и его координаты. Понятие о силе тяжести и его центре. Координаты центров тяжести: объемных тел; линейных тел; плоских тел.	4	
	2	Координаты центров тяжести простейших плоских фигур (квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, полукруг, сектор, сегмент). Порядок определения центра тяжести сложной плоской фигуры.		
	Лабораторные работы 1.Определение центра тяжести плоской фигуры сложной формы.		2	

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, отчета и подготовка к защите. Выполнение индивидуальных РГР: 1.Определению координат центров тяжести плоских фигур. 2.Определение центров тяжести по таблицам сортамента.		2	
Раздел 2	Кинематика		22	
Тема 2.1 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала		2	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	1 Основные понятия. Определение кинематики. Механическое движение; понятие о пространстве, времени и системе отсчета. Траектория и ее виды. Скорость, ускорение, пройденный путь и расстояние. Материальная точка.		2	
Тема 2.2 Кинематика точки	Содержание учебного материала		7	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	1 Уравнения движения точки при естественном и координатном способах движения. Скорость точки: истинная и средняя. Равномерное и неравномерное движения.		6	
	2 Ускорение точки: полное, касательное, нормальное, связь между ними. Виды движения материальной точки в зависимости от ускорения: равномерное прямолинейное движение; равномерное криволинейное движение; неравномерное прямолинейное движение; равномерное криволинейное движение; равноускоренное движение.			
	3 Частные случаи движения точки.			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Решение индивидуальных задач по определению скоростей и ускорений при движении материальной точки.		1	
Тема 2.3 Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала		5	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	1 Поступательное движение твердого тела: определение, траектория тела, его составляющих; скорости и ускорения тела как скорости и ускорения точек тела; виды поступательного движения. Вращение тела вокруг неподвижной оси: угол поворота, число оборотов, угловая скорость, частота вращения, угловое ускорение.		4	
	2 Скорости, ускорения точек вращающегося тела: линейная скорость, пройденный путь, касательное, нормальное и полное ускорение точки.			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Решение индивидуальных задач по определению характеристик вращательного движения.		1	
Тема 2.4 Сложное движение точки	Содержание учебного материала		3	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	1 Переносное, относительное и абсолютное движения точки. Теорема сложения скоростей.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорным конспектом и специальной литературой.		1	
Тема 2.5	Содержание учебного материала		3	<i>ОК 01-11,</i>

Плоскопараллельное движение твердого тела	1	Плоскопараллельное движение тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей. Основные способы определения мгновенного центра скоростей. Определение абсолютной скорости любой точки тела с помощью мгновенного центра скоростей.	2	<i>ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Решение задач по определению скоростей точек методом мгновенного центра скоростей		1	
Раздел 3	Динамика		22	
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала		3	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	1	Предмет динамики; понятие о двух основных задачах динамики. Первая аксиома – принцип инерции; вторая аксиома – основной закон динамики точки; масса материальной точки и ее единицы; зависимости между массой и силой тяжести. Третья аксиома – закон равенства действия и противодействия.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).		1	
Тема 3.2 Метод кинестатики для материальной точки	Содержание учебного материала		5	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	1	Понятие о свободной и несвободной материальной точки . Понятие о силе инерции. Силы инерции при прямолинейном, криволинейном движениях материальной точки.	4	
	2	Принцип Даламбера; метод кинестатики.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Решение индивидуальных задач методом кинестатики.		1	
Тема 3.3 Работа и мощность	Содержание учебного материала		6	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	1	Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Единицы работы. Работа равнодействующей силы. Понятия о работе переменной силы. Работа силы тяжести. Мощность, единицы мощности. Понятие о механическом КПД.	4	
	2	Работа и мощность при вращательном движении тела; окружная сила , вращающий момент. Зависимость вращающего момента от угловой скорости (частоты вращения) и передаваемой мощности.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Решение индивидуальных задач по определению работы и мощности при вращательном движении.		2	
Тема 3.4 Теоремы динамики	Содержание учебного материала		10	<i>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</i>
	1	Импульс силы, количество движения. Теоремы о количестве движения для точки. Кинетическая энергия точки. Теорема о кинетической энергии для точки.	6	
	2	Основное уравнение динамики для вращательного движения твердого тела. Момент энергии тела.		
	3	Кинетическая энергия тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях.		
	Контрольная работа.		2	

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Решение индивидуальных задач по определению кинетической энергии при различных видах движения. Подготовка к контрольной работе.	2	
Раздел 4	Сопротивление материалов	96	
	Содержание учебного материала	5	
Тема 4.1 Основные положения	1 Деформируемое тело. Упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов. Классификация нагрузок: поверхностные и объемные, статические, динамические и переменные. Основные гипотезы и допущения, применяемые в сопротивлении материалов, о свойствах деформируемого тела (однородность, изотропность, строения) и характере деформации (принцип начальных размеров, линейная зависимость между нагрузками и вызываемыми перемещениями). Принцип независимости действия сил. Геометрические схемы элементов конструкции: брус, оболочка, пластина, массивное тело.	4	ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	2 Метод сечений. Применение метода сечений для определения внутренних силовых факторов, возникающих в поперечных сечениях бруса. Основные виды нагружения (деформированные состояния) бруса; внутренние силовые факторы в этих случаях. Напряжение полное, нормальное и касание.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).	1	
	Содержание учебного материала	22	
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	1 Продольные силы и их эпюры.	12	ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	2 Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса; эпюры нормальных напряжений.		
	3 Продольные и поперечные деформации при растяжении (сжатии). Закон Гука. Модуль продольной упругости. Коэффициент поперечной деформации. Жесткость сечений и жесткость бруса при растяжении (сжатии). Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.		
	4 Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграмма растяжения низкоуглеродистой стали и ее характерные параметры; пределы пропорциональности, текучести, прочности. Диаграммы растяжения хрупких материалов. Механические свойства материалов при сжатии.		
	5 Допускаемые напряжения. Коэффициент запаса прочности по пределу текучести и по пределу прочности.		

	6	Условия прочности, расчеты на прочность. Статические неопределенные системы с элементами, работающими на растяжение (сжатие).		
		Практические занятия 1.Определение перемещений в концевых сечениях бруса и построение эпюр.	2	
		Контрольная работа.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к защите работы. Выполнение индивидуальной РГР: «Определение перемещений в концевых сечениях бруса и построение эпюр N и σ ». Подготовка к контрольной работе.	6	
Тема 4.3 Практические расчеты на срез и смятие		Содержание учебного материала	5	ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	1	Срез и смятие; основные расчетные предпосылки, расчетные формулы.	4	
	2	Расчеты на срез и смятие соединений заклепками, болтами, штифтами, шпонкой.		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).	1	
Тема 4.4 Кручение и сдвиг		Содержание учебного материала	20	ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	1	Чистый сдвиг. Закон парности касательных напряжений. Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига.	12	
	2	Крутящий момент и построение эпюр крутящих моментов.		
	3	Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения.		
	4	Напряжения в поперечном сечении бруса. Угол закручивания.		
	5	Полярные моменты инерции и сопротивления для круга и кольца.		
	6	Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		
		Практические занятия 1.Расчеты на прочность при кручении. 2. Расчеты на жесткость при кручении	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к защите работ. Выполнение индивидуальной РГР: «Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения».	4		
Тема 4.5 Геометрические характеристики плоских сечений		Содержание учебного материала	5	ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	1	Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Связь между осевыми и полярными моментами инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей.	4	

	2	Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, квадрата, круга, кольца.		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).	1	
Тема 4.6 Изгиб		Содержание учебного материала	20	ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	1	Основные понятия и определения; классификация видов изгиба: прямой изгиб (чистый и поперечный); косой изгиб (чистый и поперечный).	10	
	2	Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Жесткость сечения при изгибе.		
	3	Нормальные напряжения, возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе.		
	4	Расчеты на прочность при изгибе. Осевые моменты сопротивления.		
	5	Понятие о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусков при прямом поперечном изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения прямых балок.		
		Практические занятия 1. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Расчеты на прочность при изгибе.	4	
		Контрольная работа.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к защите работ. Выполнение индивидуальной РГР: «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов». Подготовка к контрольной работе.	4	
Тема 4.7 Растяжение и изгиб бруса		Содержание учебного материала	5	ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	1	Понятие о напряженном состоянии в точке упругого тела, исходные напряжения, постановка задачи об исследовании напряженного состояния.	4	
	2	Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).	1		
Тема 4.8 Гипотезы прочности и		Содержание учебного материала	7	ОК 01-11, ПК 1.1-1.3

их применение	1	Назначение гипотез прочности. Эквивалентные напряженные состояния.		
	2	Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений: формулы для эквивалентных напряжений (через главные напряжения и через напряжения в поперечных сечениях бруса). Область применения. Гипотеза энергии формоизменения: формулы для эквивалентных напряжений (через главные напряжения и через напряжения в поперечных сечениях бруса). Область применения.		
	3	Гипотеза Мора: формулы для эквивалентных напряжений (через главные напряжения и через напряжения в поперечных сечениях бруса). Область применения.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).		1	
Тема 4.9 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала		7	
	1	Понятие об устойчивых и неустойчивых формах упругого равновесия. Критическая сила. Связь между критической и допускаемой нагрузками. Формула Эйлера при различных ситуациях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость.	5	OK 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	2	Предел применимости формулы Эйлера; предельная гибкость. Эмпирические формулы для критических напряжений. График напряжения для низкоуглеродистой стали в функции от гибкости.		
	3	Расчеты сжатых стержней по формуле Эйлера и по эмпирическим формулам. Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к контрольной работе.		1	
	Контрольная работа.		1	
Всего			184	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением, сканером, принтером, и средствами вывода звуковой информации;
- модели изделий;
- модели передач;
- образцы деталей.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учебник. Изд. 9-е. М.: ЛЕНАНД, 2019.
2. Бородин Н.А. Сопротивление материалов: учебник для машиностроительных техникумов / Н.А. Бородин. - М.: Машиностроение, ЭБС АСБ, 2020.
3. Вереина Л.И. Техническая механика : учебник для студ. учреждений сред. профобразования - М.: Издательский центр «Академия», 2019.
4. Куклин Н.Г. Детали машин / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. - М.: Илекса, ЭБС АСБ, 2020.
5. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. Учеб. пособие- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.
6. Хруничева Т.В. Детали машин. Типовые расчеты на прочность. Учеб. пособие - М.: ИНФРА-М: ФОРУМ, 2019.
7. Эрдеди А.А. Техническая механика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2021.
8. ГОСТ 2.105 – 95. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам.
9. ГОСТ 8239 – 89: Двутавры стальные горячекатаные.

10. ГОСТ 8240 – 89. Швеллеры стальные горячекатаные.
11. ГОСТ 8509 – 93. Уголки стальные горячекатаные равнополочные.
12. ГОСТ 23360-78. Соединения шпоночные с призматическими шпонками.
13. ГОСТ 2. 301-68. Таблицы перечня элементов.
14. ГОСТ 2.402-68; ГОСТ 2.403-75; ГОСТ 2.404-75; ГОСТ 2.405-75; ГОСТ 8.406-79. Условные изображения зубчатых колес на рабочих чертежах.
15. ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80. Разъемные и неразъемные соединения.
16. ГОСТ 25.346-82. Допуски и посадки.
17. ГОСТ 2.311-68. Классификация резьбы.

Дополнительные источники:

1. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: Учеб. пособие для студентов машиностр. спец. сред. учеб. заведений / А.И. Аркуша. – М.: «Эрофа», ЭБС АСВ, 2019.
2. Мархель И.И. Детали машин. Учебник- М.: ИНФРА-М: ФОРУМ, 2017.
3. Андреев В.В. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование: учеб. пособие для студентов - Нижний Новгород ,2019.

Интернет- ресурсы:

1. Сборник задач, по технической механике
www.academia-moscow.ru/.../techni2
2. Книги по Теоретической Механике.
www.toehelp.ru/books/ter_meh/
3. Техническая механика www.webkniga.ru/books/4754/html
4. www.chtivo.ru/chtivo=3&bkid=698716.htm
5. www.infanata.org/2007/05/25/mekhanika_v_zadachakh_i_reshenijakh.html
6. (pdf) ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА igpu.ru/upload/pdf_2/teh_25.pdf
7. Интернет-ресурс «Техническая механика». Форма доступа:
<http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf>; ru.wikipedia.org

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- читать кинематические схемы;- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;- определять напряжения в конструкционных элементах;	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">- проверка индивидуальных заданий;- проверка отчета по практическим занятиям;- защита практических заданий; <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">- аудиторные контрольные работы.
<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">- устный опрос;- проверка рабочей тетради;- технические диктанты;- проверка индивидуальных заданий;- защита лабораторных и практических заданий; <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">- рубежный тестовый контроль по темам; <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">- аудиторные контрольные работы. <p>Тестирование. Экзамен.</p>