

**Министерство образования и науки Пермского края**  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
**«КРАЕВОЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Техническая механика**

Рабочая программа учебной дисциплины «**Техническая механика**» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Краевой политехнический колледж»

Разработчик: Трегубова О.П. преподаватель ГБПОУ «Краевой политехнический колледж»

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель ЦМК



З.М. Агзамова

Протокол № 1 от «30» августа 2024  
г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе



Т.А. Наметова

«30» августа 2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

## **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Техническая механика» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

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

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость;
- читать кинематические схемы.

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

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование следующих общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей:

ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Общей учебной нагрузки обучающегося – 62 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 56 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 6 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>	
в том числе:		
практические и лабораторные занятия	38	38
консультации		
экзамен		
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>	
Виды самостоятельной работы: - Расчетно-практическая работа №1 «Плоская система сходящихся сил» - Расчетно-практическая работа №2 «Плоская система произвольно расположенных сил» - Расчетно-практическая работа №3 «Кинематика точки» - Расчетно-практическая работа №4 «Метод кинетостатики для материальной точки» - Расчетно-практическая работа №5 «Расчет бруса на растяжение-сжатие» - Расчетно-практическая работа №6 «Кручение»		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика (статика, кинематика, динамика)</b>			
<b>Тема 1.1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	1. Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные разделы теоретической механики: статика, кинематика, динамика, сопротивление материалов, детали машин. Роль учебной дисциплины в профессиональной подготовке.	<b>1</b>	
<b>Тема 1.2. Основные понятия и аксиомы статики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	1. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Сила: её модуль, направление и точка приложения, линия действия силы, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы.	<b>1</b>	
	2. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.		
<b>Тема 1.3. Плоская система сходящихся сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник.	<b>1</b>	
	2. Условия равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекции силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	<b>1</b>	
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.4. Пара сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	1. Пара сил. Вращающее действие пары сил на тело. Пары сил, момент пары сил; знак момента. Теорема об эквивалентности пар. Возможность переноса пары в плоскости её действия. Сложение пар. Условие равновесия пар сил, лежащих в одной плоскости.	<b>1</b>	

<b>Тема 1.5. Плоская система произвольно расположенных сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	<b>1.</b> Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке (центру). Приведение плоской системы сил к данной точке. Главный вектор и главный момент плоской произвольной системы сил. Теорема Вариньона. Применение теоремы Вариньона к определению равнодействующей параллельных сил, направленных в одну и противоположные стороны.	<b>1</b>	
	<b>2.</b> Уравнения равновесия плоской системы сил (три вида). Уравнения равновесия плоской системы параллельных сил (два вида). Балочные системы; классификация нагрузок и видов опор. Связи с трением.		
	<b>3.</b> Трение, его виды, роль трения в технике. Трение скольжения. Сила трения. Угол трения. Коэффициент трения скольжения. Особенности трения качения. Коэффициент трения качения, единицы измерения.		
<b>Тема 1.6. Пространственная система сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	<b>1.</b> Параллелепипед сил. Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Условия равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси и его знак. Понятие о главном векторе и главном моменте пространственной произвольной системы сил. Условия равновесия (без вывода).		
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №2.</b> Расчет реакций опор двухопорной балки	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа №1.</b> Сосредоточенная и распределённая нагрузка.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.7. Центр тяжести.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	<b>1.</b> Сила тяжести, как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести площади простых геометрических фигур. Определение центра тяжести площади плоских составных фигур.		
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №3.</b> Определение центра тяжести плоских фигур, составленных из прокатного профиля.	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа №2.</b> Центр тяжести однородных плоских фигур.	<b>2</b>	



<b>Тема 1.8. Основные понятия кинематики, кинематика материальной точки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	<b>1.</b> Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки: естественный и координатный.		
	<b>2.</b> Средняя скорость и мгновенная скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.		
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №4.</b> Определение параметров движения точки	<b>2</b>	
<b>Тема 1.9. Простейшие движения твердого тела.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	<b>1.</b> Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения твёрдого тела.		
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №5.</b> Определение параметров вращения тела вокруг неподвижной оси	<b>2</b>	
<b>Тема 1.10. Основные понятия и аксиомы динамики, движение несвободной материальной точки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	<b>1.</b> Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Основные задачи динамики.		
	<b>2.</b> Свободная и несвободная материальные точки. Динамика материальной точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Меры инертности тела при поступательном и вращательном движении. Определение моментов инерции вращающихся тел. Моменты инерции некоторых тел относительно оси вращения.		
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №6.</b> Определение параметров движения тела с помощью основного закона динамики и принципа Даламбера	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №7.</b> Определение параметров движения тела с помощью общих теорем динамики.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.11. Трение. Работа и мощность.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	<b>1.</b> Трение, его виды, роль трения в технике. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Условия и причины возникновения трения. Самоторможение механизмов. Влияние силы трения на работу механизмов. Антифрикционные материалы.	<b>1</b>	

	2. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность при поступательном и вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Кинетическая и потенциальная энергия.		
<b>Самостоятельная работа по разделу:</b> - Расчетно-практическая работа №1 «Плоская система сходящихся сил» - Расчетно-практическая работа №2 «Плоская система произвольнорасположенных сил» - Расчетно-практическая работа №3 «Кинематика точки» - Расчетно-практическая работа №4 «Метод кинетостатики для материальной точки»		4	
<b>Раздел 2. Прикладная механика</b>		2	
<b>Тема 2.1.Элементы кинематики механизмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ПК 1.2, OK 05, OK 09, OK 01
	1. Определение передаточного отношения различных механических передач. Кинематические схемы, элементы кинематических схем. Чтение кинематических схем. Определение передаточного отношения и КПД цепи последовательно соединённых передач. Понятие о приводе. Кинематический расчёт привода.	1	
<b>Тема 2.2.Основные задачи структурного и кинематического исследования механизмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ПК 1.2, OK 05, OK 09, OK 01
	1. Сложное движение точки. Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Планы положений механизмов. Определение скоростей и ускорений точек звеньев методом планов (планы скоростей и ускорений). Кинематические диаграммы. Определение сил и моментов сил (пар сил), действующих в механизме. Общие сведения о динамическом анализе многозвенного механизма.	1	
<b>Раздел 3. Сопротивление материалов</b>			
<b>Тема 3.1. Основные задачи сопротивления материалов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.2, OK 05, OK 09, OK 01
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Определение напряжений в конструктивных элементах.	2	
<b>Тема 3.2.Растяжение и сжатие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.2, OK 05, OK 09, OK 01
	1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. 2. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.		

	3. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №8. Расчет бруса на растяжение-сжатие</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 3.3. Кручение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	1. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.		
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №9. Проектный расчет вала при кручении</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 3.4. Изгиб.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.		
	2. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.		
	3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.		
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №10. Проектный расчет балки на изгиб.</b>	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа по разделу:</b> - Расчетно-практическая работа №5 «Расчет бруса на растяжение-сжатие» - Расчетно-практическая работа №6 «Кручение»		<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Детали машин</b>			
<b>Тема 4.1. Общие сведения о деталях машин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	1. Основные понятия: деталь, звено, кинематическая пара, цепь, механизм, машина, сборочная единица. Виды износа и деформаций деталей и узлов. Требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. Расчёт и проектирование деталей общего назначения. Кинематика механизмов. Виды движений и преобразующие движение механизмы.	<b>1</b>	

<b>Тема 4.2. Разъемные и неразъемные соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	<b>1.</b> Соединения деталей машин. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Преимущества и недостатки. Прессовые соединения с гарантированным натягом. Расчет на прочность соединения с натягом.	<b>2</b>	
	<b>2.</b> Неразъемные соединения: сварные, заклепочные, клеевые. Методы контроля качества неразъемных соединений. Защита от коррозии.		
<b>Тема 4.3. Передачи вращательного движения. Классификация передач.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	<b>1.</b> Назначение и роль передач в машинах. Основные причины применения передач в машинах. Классификация механических передач. Виды передач: их устройство, назначение, преимущества, недостатки, условные обозначения на схемах.		
	<b>2.</b> Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Регулирование скорости передач. Многоступенчатые передачи.		
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b>	<b>10</b>	
	<b>Практическая работа №11.</b> Кинематический расчет привода	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №12.</b> Проектный и проверочный расчет цилиндрической зубчатой передачи	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №13.</b> Определение параметров и расчет ременной передачи	<b>2</b>	
<b>Тема 4.4. Подшипники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	<b>1.</b> Общие сведения. Назначение и классификация подшипников. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация. Обозначение.	<b>1</b>	
	<b>2.</b> Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнения. Основные типы смазочных устройств.		
<b>Тема 4.5. Редукторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<i>ПК 1.2, ОК 05, ОК 09, ОК 01</i>
	<b>1.</b> Общие сведения о редукторах. Типы, назначение и устройство редукторов. Их исполнение и компоновка. Назначение, основные параметры, достоинства и недостатки редукторов основных типов. Основные детали и узлы редукторов	<b>1</b>	
	<b>2.</b> Характер соединения основных сборочных единиц и деталей. Проведение разборочно-сборочных работ в соответствии с характером соединения деталей и сборочных единиц. Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам.		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>62</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технической механики» и лаборатории «Технической механики», оборудованных:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект наглядных пособий «Техническая механика»;
- макеты: механизмов, различных типов передач, редукторов, валов, осей, подшипников и т.д.
- действующие модели механизмов передач;
- справочная техническая литература;
- раздаточный материал;
- раздаточный материал для контроля знаний и умений обучающихся.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Internet, а так же средствами вывода звуковой информации, сканером, принтером и мультимедиапроектором.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- установка для подвешивания плоских фигур;
- установка для определения главных напряжений при кручении и при совместном действии изгиба и кручения;
- установка для изучения системы плоских сходящихся сил;
- установка для определения прогибов при косом изгибе;
- набор зубчатых передач;
- набор подшипников.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, Интернет–ресурсов, дополнительной литературы:

*Основные источники:*

1. Бабичева, И. В., Техническая механика.: учебное пособие / И. В. Бабичева, Н. В. Закерничная. – Москва: Русайнс, 2026. – 101 с. – ISBN 978-5-466-09652-1. – URL: <https://book.ru/book/959022>.

2. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. - М., Высшая школа, 2021. – 352 с. - ISBN: 978-5-9710-8544-7.

3. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов: учебное пособие для спо / В. Г. Жуков. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-6578-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148951> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач: учебное пособие для спо / И. Н. Миролубов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 512 с. – ISBN 978-5-8114-6437-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/147350> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум: учебное пособие / С. Г. Сидорин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-5403-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/140749> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике: учебное пособие для спо / И. В. Мещерский; под редакцией В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 448 с. – ISBN 978-5-8114-6748-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152459> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Фролов, Михаил Игнатьевич. Техническая механика. Детали машин: [Учеб. для машиностроит. техникумов] / М. И. Фролов. - 2-е изд., доп. - Москва: Высш. шк., 1990. - 351,[1] с. : ил.; 21 см.; ISBN 5-06-000100-8 (В пер.)

#### *Дополнительные источники:*

1. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. - М., «Неолит», 2023.-348с. - ISBN: 978-5-91134-361-3

2. Сборник коротких задач по теоретической механике: учебное пособие для СПО / под редакцией О. Э. Кепе. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-6721-1

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ, внеаудиторной самостоятельной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь:</b> определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость; читать кинематические схемы. <b>знать:</b> виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике.	Наблюдение и оценка выполнения практических заданий, тестов, внеаудиторной самостоятельной работы