

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

И.о. директора ЭТИ (филиал) СГТУ  
имени Гагарина Ю.А.  
В.В. Мелентьев  
«25» июня 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

специальности

**27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг  
(по отраслям)**

Рабочая программа  
рассмотрена на заседании  
предметной (цикловой) методической комиссии  
специальности 27.02.07  
«25» июня 2021 года, протокол № 10

Председатель ПЦМК Л.Н. Потехина Л.Н. Потехина

Энгельс 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1557 (зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 N 44829).

## **РЕКОМЕНДОВАНА**

Методическим советом ОСПДО  
к использованию в учебном процессе

Протокол №5  
от «25» июня 2021 г.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:**

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

**РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ:** Коноплянкин С.В. преподаватель  
спецдисциплин ОСПДО

#### **Рецензенты:**

**Внутренний** – Левченко Ирина Анатольевна, преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., высшей квалификационной категории.

**Согласовано от организации (предприятия)** – Плахута Вячеслав Владимирович, начальник ТС АО Газпромнефть-Аэро филиал «Энгельс»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Техническая механика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОП.06 Техническая механика входит в состав Общепрофессионального цикла

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Основная цель изучения учебной дисциплины - является обучение студентов современным методам расчета на прочность и жесткость типовых деталей и элементов конструкций с концентраторами напряжений.

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.4. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.

В ходе изучения дисциплины студент должен:

### **уметь:**

производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;

читать кинематические схемы;

определять напряжения в конструкционных элементах

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

определять критерии и показатели и технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений;

выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений.

определять критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации

### **знать:**

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.

основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.

методы работы в профессиональной и смежных сферах.

требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки

методы и средства технического контроля соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	99
в том числе:	
теоретическое обучение	49
практические занятия	36
лабораторные работы	10
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
самостоятельная работа	4
консультации	-
промежуточная аттестация	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме:</b> <b>III семестр – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)</b> <b>IV семестр – дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА</b>		<b>65</b>	
<b>Тема 1. Основные понятия и аксиомы статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01,
	Материальная точка, абсолютно твёрдое тело. Сила, система сил. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций идеальных связей.	2	
<b>Тема 2. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2,
	Параллельные силы в плоскости. Центр параллельных сил. Центр тяжести плоских сечений (фигур). Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар. Момент силы относительно точки. Условие равновесия рычага.	2	
	Условие равновесия плоской системы сходящихся сил в геометрической (векторной) форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две перпендикулярные (координатные) оси. Уравнения равновесия; рациональный выбор координатных осей.	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие №1</b> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	6	
<b>Тема 3. Параллельные силы в плоскости. Пара сил. Момент силы относительно</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2,
	1. Параллельные силы в плоскости. Центр параллельных сил. Центр тяжести плоских сечений (фигур). Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар. Момент силы относительно точки. Условие равновесия рычага.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
точки	<b>Самостоятельная работа №1</b> Определение моментов пар сил в плоской системе.	2	
<b>Тема 4. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2,
	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил.	2	
	Три вида уравнений равновесия. Условие равновесия системы параллельных сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие №2</b> Три вида уравнений равновесия. Определение реакций опор и моментов защемления.	8	
	<b>Лабораторное занятие №1</b> Определение опорных реакций балок	4	
<b>Тема 5. Пространственная система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Равновесие пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси.	2	
<b>Тема 6. Центр тяжести тела. Устойчивость равновесия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2,
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Положение центра тяжести тела, имеющего плоскость или ось симметрии. Центры тяжести простых геометрических тел, фигур и линий (без вывода). Определение центра тяжести плоских составных фигур.	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие № 3</b> Определение центра тяжести плоских составных фигур	8	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Промежуточная аттестация: другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)</b>			
<b>Тема 7. Основные понятия кинематики. Кинематика точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Движение точки (тела) в пространстве. Система координат. Начало отсчёта. Относительность движения. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение.	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №4</b> Определение скорости и ускорения точки.	2	
<b>Тема 8. Простейшие движения твёрдого тела и сложное движение точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Поступательное движение твёрдого тела. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение, частота вращения. Частные случаи вращательного движения. Линейная (окружная) скорость и ускорение точек вращающегося тела.	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Лабораторное занятие №2</b> Определение параметров движения вращающегося тела.	4	
<b>Промежуточная аттестация: другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)</b>			
<b>Тема 9. Работа и мощность. Трение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении.	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>1</b>	
	<b>Практическое занятие №5</b> Определение работы и мощности при движении тела.	1	
<b>РАЗДЕЛ 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1. Основные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ПК 1.1,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>положения</b>	Основные задачи сопромата. Понятие о видах элементов конструкций	2	ПК 1.2, ПК 1.4
<b>Тема 2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальные напряжения в поперечных сечениях. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Механические характеристики материалов.	2	
	Напряжения предельные, допускаемые, расчётные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности. Расчёты на прочность – проектные и проверочные.	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №6</b> Расчет ступенчатого бруса на растяжение и сжатие.	2	
<b>РАЗДЕЛ 3. ДЕТАЛИ МАШИН</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 1. Фрикционные передачи и вариаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Основные характеристики фрикционной передачи. Оценка фрикционных передач. Вариаторы Применение фрикционных передач в конструкциях изделий.	4	
<b>Тема 2. Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Классификация зубчатых передач. Геометрия и кинематика зубчатых колес. Понятие о зубчатых колесах со смещением. Материалы. КПД зубчатых передач. Причины выхода из строя и критерии работоспособности передачи. Силы в зацеплении зубчатых колес.	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>1</b>	
	<b>Практическое занятие №7</b> Расчет цилиндрической зубчатой передачи по контактной прочности и напряжениям изгиба.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 3. Передача винт-гайка	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Назначение передачи винт-гайка. Достоинства и недостатки передачи. Конструктивные особенности винта и гайки. Критерии работоспособности и расчет передачи.	2	
Тема 4. Червячная передача	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Принцип работы и особенности рабочего процесса. Причины выхода из строя и критерии работоспособности червячных передач. Геометрические и силовые соотношения в червячных передачах. КПД передачи.	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	1	
	<b>Практическое занятие №8</b> Расчет на прочность червячной передачи.	1	
Тема 5 Ременные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Типы ремней и шкивов. Геометрические характеристики ременных передач. Классификация ременных передач. Силы натяжения в ремне. Достоинства и недостатки ременной передачи.	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	2	
	<b>Лабораторное занятие №3</b> Расчет ременной передачи.	2	
Тема 6. Цепные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Классификация цепных передач. Достоинства и недостатки. Геометрические и кинематические параметры цепной передачи.	4	
Тема 7. Подшипники скольжения и качения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Классификация подшипников скольжения. Достоинства и недостатки подшипников скольжения. Виды разрушений и критерии работоспособности подшипников скольжения. Классификация подшипников качения. Достоинства и недостатки. Шариковые и роликовые подшипники.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Расчет подшипников на долговечность	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
<b>Тема 8. Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Резьбовые соединения. Крепежные резьбовые соединения и их детали. Типы соединений стандартными шпонками. Параметры, область применения шлицевых соединений.	2	
	Неразъемные соединения. Сварные, паяные, заклепочные, клеевые и формовочные соединения.	2	
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Всего:</b>		<b>99</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины **ОП.06 Техническая механика** проводится в учебном кабинете **«Кабинет технической механики»** и лаборатории **«Лаборатория технической механики»**

##### **Оборудование Кабинета технической механики**

20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, классная доска; проекционный экран; мультимедийный проектор; ноутбук, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, набор тематических плакатов. Беспроводной доступ к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Стенды: установка СМ 20, установка СМ4А, установка СМ 7Б, установка СМ 1Г установка СМ 11А, установка СМ 34М, набор плакатов, проектор переносной «Epson»Eb-W8 экран переносной.

Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint).

##### **Оборудование Лаборатории технической механики**

20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, классная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины. Стенды для исследования: КПД червячного редуктора, КПД планетарного редуктора, характеристик фрикционной передачи, КПД редуктора с цилиндрическими колесами, резьбового соединения, работающего на сдвиг, характеристик подшипниковых узлов, характеристик электромагнитного порошкового тормоза, испытания тормозов. Макеты: конвейеров, одно- и двухступенчатых редукторов. Беспроводной доступ к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Вереина, Л. И. Техническая механика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина. - 14-е изд., испр. . - М. : Издательский центр "Академия", 2017. - 224 с. ; 22 см. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 218 (7 назв.). - Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации. - ISBN 978-5-4468-5113-3

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475629> .

3. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд.,

испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472301>

4. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02803-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472321>

5. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09059-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492720>

6. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03862-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491499>

7. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко, В. А. Копнов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8043-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491154>

8. Ицкович, Г. М. Сопротивление материалов. Руководство к решению задач в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Ицкович, Л. С. Минин, А. И. Винокуров ; под редакцией Л. С. Минина. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 324 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10534-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493058>

9. Ицкович, Г. М. Сопротивление материалов. Руководство к решению задач в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Ицкович, Л. С. Минин, А. И. Винокуров ; под редакцией Л. С. Минина. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10797-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493059>

10. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04135-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492721>

11. Сопротивление материалов: лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Кислов [и др.] ; под научной редакцией А. А. Полякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09943-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492247>

12. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 409 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10937-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487303>

13. Михайлов, Ю. Б. Детали машин и механизмов: конструирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Михайлов. — Москва :

Издательство Юрайт, 2022. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10933-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495634>

14. Балдин, В. А. Детали машин и основы конструирования. Передачи : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Балдин, В. В. Галевко ; под редакцией В. В. Галевко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10935-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495633>

15. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 366 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10928-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456890>

16. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10931-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456891>

17. Буланов, Э. А. Детали машин. Расчет механических передач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. А. Буланов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10936-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495632>

18. Техническая механика. (СПО). учебник Черноброва О.Г. Черноброва, О.Г., Техническая механика ( с практикумом) : учебник / О.Г. Черноброва. — Москва : КноРус, 2021. — 217 с. — ISBN 978-5-406-06249-4. — URL:<https://book.ru/book/939564> — Текст : электронный.

19. Техническая механика. (СПО). учебник. Сербин Е.П. Сербин, Е.П. Техническая механика : учебник / Сербин Е.П. — Москва : КноРус, 2021. — 399 с. — ISBN 978-5-406-08665-0. — URL: <https://book.ru/book/940473> — Текст : электронный

### **Интернет-ресурсы**

1. Интернет-ресурс. [Федеральный портал "Российское образование"](https://edu.ru/) Форма доступа: <https://edu.ru/>

2. Интернет-ресурс. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам.](http://window.edu.ru/) Форма доступа: <http://window.edu.ru/>

3. Интернет-ресурс. [Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.](http://www.fcior.edu.ru/) Форма доступа: <http://www.fcior.edu.ru/>

### **Электронно-библиотечная система:**

Доступ авторизованных пользователей через Интернет

«ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»

ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»

ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»

«ЭБС eLibrary», ООО «РУНЭБ»

ЭБС "ЮРАЙТ"

ЭБС «Book.ru»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальными заданиями, проектов, исследований.

##### 4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>            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.            основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.            методы работы в профессиональной и смежных сферах.            требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки            методы и средства технического контроля соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки</p>	<p>«Отлично» -            теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.            «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.            «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.            «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,</p>	<p>Текущий контроль:            - опрос устный;            - тестирование;            - выполнение письменной работы;            - выполнение практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>            производить расчеты механических передач и простейших сборочных</p>	<p>выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.            «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,</p>	



<p>единиц;  читать кинематические  схемы;  определять напряжения в  конструкционных элементах  распознавать задачу и/или  проблему в  профессиональном и/или  социальном контексте;  правильно выявлять и  эффективно искать  информацию, необходимую  для решения задачи и/или  проблемы;  определять критерии и  показатели и технического  состояния в зависимости от  вида оборудования, оснастки,  инструмента, средств  измерения;  выбирать методы и  способы определения  значений технического  состояния оборудования,  оснастки, инструмента,  средств измерений.  определять критерии и  показатели соответствия  готовой продукции, условий  ее хранения и  транспортировки на  основании нормативной и  технологической  документации</p>	<p>необходимые умения не  сформированы,  выполненные учебные  задания содержат грубые  ошибки.</p>	
---	--	--

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

##### **4.2.1. Система оценивания результатов выполнения заданий**

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

– достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

– адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

### **Контрольные и тестовые задания**

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических занятий (Приложение 2), в методических рекомендациях по выполнению лабораторных работ (Приложение 3), в методических рекомендациях по выполнению самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.