

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Нурлатский аграрный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ТО

И.А.Еремеева

«13» 05 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НАТ»

А.А.Граф

«13» 05 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.04 Техническая механика»**

для специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и  
оборудования

Рассмотрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
общепрофессиональных дисциплин  
Протокол № 8 от «8» 04 2024 г.

Председатель ПЦК Т.А.Никитина  
Т.А.Никитина

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02  ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	Производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; выбирать рациональные формы поперечных сечений; производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность; производить проектировочный и проверочный расчеты валов; производить подбор и расчет подшипников качения	Основные понятия и аксиомы теоретической механики; условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил; методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов; методику проведения прочностных расчетов деталей машин; основы конструирования деталей и сборочных единиц

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

ПК 1.1 Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.

ПК 1.2 Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в бытовых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.

ПК 1.3 Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.

ПК 1.4 Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.5 Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования

ПК 2.1. Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.

ПК 2.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.

ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.

ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	132
<b>В том числе во взаимодействии с преподавателем</b>	124
в том числе:	
Теоретические занятия	48
практические занятия	68/68
<b>Консультации</b>	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	8

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак.ч/в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>58/36</b>		
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/2</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	
	Предмет статики. Основные понятия статики. Абсолютно твердое тело, сила, эквивалентная система сил, равнодействующая, уравновешенная система сил, силы внешние и внутренние. Аксиомы статики. Связи и реакции связи.	1		2
	<b>Практические занятия.</b> Связи и реакции связи.	2		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	
	Геометрический и аналитический способы сложения сил. Сходящиеся силы. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил.	2		2

	<p><b>Практические занятия.</b> Аналитические условия равновесия пространственной и плоской системы сил.</p>	4		
Тема 1.3 Плоская система пар	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4/2	<p>ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5</p>	1
	<p>Момент силы относительно точки (центра), как вектор. Пара сил. Момент пары сил, как вектор.</p>	2		
	<p><b>Практические занятия.</b> Теорема о сумме моментов сил, образующих пару, относительно любого центра.</p>	2		
Тема 1.4 Плоская произвольная система сил	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	12/10		
	<p>Алгебраическая величина момента силы. Вычисление главного вектора и главного момента плоской системы сил.</p>	2	<p>ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5</p>	1,2
	<p><b>Практические занятия.</b> Вычисление главного вектора и главного момента плоской системы сил.</p>	4		
	<p>Аналитические условия плоской системы сил, три вида условий равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Сосредоточенные и распределенные силы. Силы равномерно распределенные по отрезку прямой и их равнодействующая.</p>			
	<p><b>Практические занятия.</b> Условия равновесия плоской системы параллельных сил.</p>	2		
<p><b>Практические занятия.</b> Силы равномерно распределенные по отрезку прямой и их равнодействующая.</p>	2			

	<b>Практические занятия.</b> Определение равновесия системы сил для тел с идеальными связями всех видов и всеми видами нагрузок.	<u>2</u>		3
Тема 1.5 Пространственная система сил	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/6</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	1,2
	Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящей через этот центр.	1		
	<b>Практические занятия.</b> Момент силы относительно оси.	2		
	<b>Содержание учебного материала</b> Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей. Частные случаи приведения пространственной системы сил.	1		
	<b>Практические занятия.</b> Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей.	2		
	<b>Практические занятия.</b> Определение момента силы относительно оси.	<u>2</u>		3
Тема 1.6 Центр тяжести тел	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5/4</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	1
	Центр параллельных сил. Формулы для определения координат центра параллельных сил.	1		
	<b>Практические занятия.</b> Формулы для определения координат центра параллельных сил.	4		
Тема 1.7 Основные понятия кинематики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/2</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	1
	Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система	1		

	отсчета. Задачи кинематики. Основные определения.			
	<b>Практические занятия.</b> Пространство и время в классической механике.	2		
Тема 1.8. Простейшие движения тел	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/2</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	
	Поступательное движение твердого тела, его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг не подвижной оси. Уравнение вращательного движения. Средняя угловая скорость в данный момент. Частота вращения. Единицы угловой скорости и частоты вращения, связь между ними. Линейные скорости и ускорение точек вращательного тела.	1		2
	<b>Практические занятия.</b> Линейные скорости и ускорение точек вращательного тела.	2		
Тема 1.9 Сложное движение тела	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/2</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5	
	Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Теорема о сложении скоростей.	1		1,2
	<b>Практические занятия.</b> Определение скоростей переносного, относительного и абсолютного движений точки.	2		3
Тема 1.10 Сложное движение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/-</b>	ОК 01	

тела	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.	1	ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	2
Тема 1.11 Основные понятия динамики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	
	Предмет динамики: понятие о двух основных задачах динамики. Первая аксиома-принцип инерции, вторая аксиома-основной закон динамики точки. Масса материальной точки; зависимость между массой и силой тяжести.	2		2
Тема 1.12 Метод кинетостатики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/2</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5	
	Понятия о свободной и несвободной точке. Понятия о силе инерции. Силы инерции при прямолинейном и криволинейном движении материальной точки. Принцип Даламбера, метод кинетостатики.	2		2
	<b>Практические занятия.</b> Определение сил инерции и величин её составляющих.	<u>2</u>		3
	<b>Самостоятельные работы:</b> Основные виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.	4		3
<b>Раздел. 2 Сопротивление</b>		<b>36/22</b>	ОК 01	

<b>материалов</b>			ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	
Тема 2.1 Основные положения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>		
	Основы сопротивления материалов, понятие о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость. Классификация нагрузок. Основные гипотезы и допущения о свойствах деформируемого тела, характеристика деформации. Принцип независимости действия сил.	2		2
	<b>Практические занятия.</b> Определение продольных сил и нормальных напряжений, построение эпюр М и расчеты на прочность.	<u>2</u>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	3
Тема 2.2 Расчеты на срез и смятие	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>		
	Срез: основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие: условия расчета, расчетные формулы. Расчеты на срез и смятие соединений заклепками, болтами и т.д.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	1,2
	<b>Практические занятия.</b> Построение эпюр крутящих моментов, расчеты на жесткость и прочность при кручении.	<u>2</u>		3
Тема 2.3 Геометрические	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	ОК 01	

характеристики плоских сечений	Осевой, центробежный и полярный моменты инерции. Главные оси и главные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца.	2	ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	2
	<b>Практические занятия.</b> Определение осевых, центробежных и полярных моментов инерции.	2		3
Тема 2.4 Изгиб	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	
	Основные понятия и определения. Классификация видов изгибов: прямой изгиб (чистый и поперечный). Внутренние силовые факторы при прямом изгибе-поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе.	2		1,2
	<b>Практические занятия.</b> Расчеты на прочность и жесткость при изгибе.	4		3
Тема 2.5 Растяжение и изгиб бруса	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	
	Расчет брусьев большой жесткости при совместном изгибе и растяжении (сжатии). Определение нормальных напряжений в поперечных сечениях, нахождение опасных точек и расчет на прочность.	2		2

	<p><b>Практические занятия.</b></p> <p>Расчет бруса круглого поперечного сечения на изгиб с кручением.</p>	4		3
Тема 2.6 Сопротивление усталости	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	6/4	<p>ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5</p>	
	<p>Усталостное разрушение, его причины. Предел выносливости. Связь пределов выносливости с характеристиками статической прочности от вида нагружения бруса. Понятие о зависимости предела выносливости от асимметрии цикла. Местные напряжения и их влияния на предел выносливости.</p>	2		2
	<p><b>Практические занятия.</b></p> <p>Расчеты на усталость при одноосном и упрощенном напряженном состоянии и при чистом сдвиге.</p>	4		3
Тема 2.7 Устойчивость сжатых стержней	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	6/4	<p>ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5</p>	
	<p>Понятие об устойчивых и неустойчивых формах упругого равновесия. Критическая сила. Связь между критической и допускаемой нагрузками. Предельная гибкость. Расчеты сжатых стержней.</p>	2		2
	<p><b>Практические занятия.</b></p> <p>Расчеты сжатых стержней. Определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости.</p>	4		3
<b>Раздел. 3 Детали машин</b>		<b>30/10</b>		
Тема 3.1 Основные	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	1/-	ОК 01	

положения	Основные понятия. Современные тенденции в развитии машиностроения. Требования к машинам и их деталям. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Проектный и проверочный расчеты.	1	ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	2
Тема 3.2 Общие сведения о передачах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/-</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	2
	Вращательное движение и его роль в механизмах и машинах. Назначение передач в машинах и их классификация. Основные силовые и кинематические соотношения в передачах.	1		
Тема 3.3 Плоские механизмы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/-</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	2
	Шарнирные четырехзвенные механизмы. Кривошипно-ползунные и кулисные механизмы. Кулачковые механизмы. Механизмы прерывистого движения.	1		
Тема 3.4 Фрикционные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/-</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	2
	Общие сведения. Классификация фрикционных передач. Достоинства, недостатки и применение фрикционных передач. КПД передачи. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Передаточное число. Вариаторы.	1		
Тема 3.5 Зубчатые передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	2
	Общие сведения о зубчатых передачах: достоинства, недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. Материалы и конструкции зубчатых колес. Основные геометрические соотношения. Основные теории зубчатого зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Основные геометрические соотношения. Основные теории зубчатого	2		

	зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес.			
Тема 3.6 Передача винт – гайка	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	1
	Общие сведения. Разновидности винтов передач. КПД и передаточное число. Виды разрушения передачи и материалы винтовой пары. Расчет передачи винт-гайка. Допустимые напряжения. Последовательность расчета передачи винт-гайка.	2		2
Тема 3.7 Червячные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	
	Общие сведения о червячных передачах: достоинства, недостатки, область применения, материалы червяков и червячных колес. Червячная передача с Архимедовым червяком, основные геометрические и кинематические соотношения. Понятие о червячных передачах со смещением. Конструктивные элементы передачи. Силы действующие в зацеплении. Тепловой расчет червячной передачи.	2		1,2
Тема 3.8 Ременные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	
	Ременные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки применение. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Сравнительные характеристики передач с плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах. Передаточное число и КПД передачи.	2		2

	<b>Практические занятия.</b> Расчет ременных передач.	4		3
Тема 3.9 Оси, валы и соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	8/6	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	
	Валы , оси их назначение, конструкция, материалы. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов. Типы шпоночных соединений и их сравнительная характеристика. Расчет соединений призматическими и сегментными шпонками.	2		2
	<b>Практические занятия.</b> Проверочный и проектировочный расчеты валов.	6		3
Тема 3.10 Подшипники и муфты	<b>Содержание учебного материала</b>	6/-	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	
	Подшипники скольжения: назначение, типы, область применения. Подшипники качения: устройство, сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения. Классификация подшипников качения и обзор основных типов. Муфты, их назначение и классификация. Краткие сведения о выборе и расчете муфты.	2		2
	<b>Самостоятельные работы:</b> Усилие в передачах. Расчет на прочность. Расчет зубьев на контактную усталость и изгиб, исходные положения расчета; расчетная нагрузка; формулы проверочного и проектного расчетов. Материалы деталей подшипников, смазка подшипников; критерии работоспособности и условные расчеты. Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов; КПД передачи.	4		
	<b>Консультации</b>	2		

<b>Экзамен</b>	<b>6</b>		
<b>Всего</b>	<b>132</b>		

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

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

Кабинет «Техническая механика»,  
оснащенный оборудованием: комплект учебно-методической документации, наглядные пособия, учебные дидактические материалы, стенды, комплект плакатов, модели; техническими средствами обучения: компьютер, сканер, принтер, проектор, плоттер, программное обеспечение общего назначения.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Техническая механика: учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4

2. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы: учебное пособие для СПО / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4

3. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Валы и оси: учебное пособие для СПО / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6458-6.

4. Максимов, А. Б. Механика. Решение задач статики и кинематики: учебное пособие для СПО / А. Б. Максимов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6767-9

5. Техническая механика: учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4

6. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы: учебное пособие для СПО / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4

7. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Валы и оси: учебное пособие для СПО / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6458-6.

8. Максимов, А. Б. Механика. Решение задач статики и кинематики: учебное пособие для СПО / А. Б. Максимов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6767-9

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. 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, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст:

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495280>

2. 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, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492317>

3. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495281>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Бертяев, В. Д. Теоретическая и прикладная механика. Самостоятельная и учебно-исследовательская работа студентов: учебное пособие для СПО / В. Д. Бертяев, В. С. Ручинский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-8158-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179024>

2. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Валы и оси: учебное пособие для СПО / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6458-6.

3. Максимов, А. Б. Механика. Решение задач статики и кинематики: учебное пособие для СПО / А. Б. Максимов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6767-9

4. 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.

5. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью: учебное пособие для СПО / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6724-2.

6. Детали машин», Н.В. Гулиа, Москва «Форум-Инфра-М»: 2015.

7. Детали машин, типовые расчеты на прочность, Т.В.Хруничева, Москва ИД «Форум» -ИНФРА-М», 2015.

8. Зиомковский, В. М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495283>

9. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495275>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знания:</b>		
Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел.	Точное перечисление условий равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил.	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 1.1.1.2.1.3.1.4.1.6
Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин.	Обоснованный выбор методики выполнения расчета.	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 1.4.1.7. 2.2. 2.5.2.6, 3.3. -3.8
Основы конструирования деталей и сборочных единиц.	Сформулированы основные понятия и принципы конструирования деталей.	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 3.1. 3.3, 3.4.3.9
<b>Умения:</b>		
Производить расчеты на прочность при растяжении-сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе.	Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, правильно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения расчетно-графических работ по темам: 2.1 -2.6
Выбирать рациональные формы поперечных сечений	Выбор формы поперечных сечений осуществлен рационально и в соответствии с видом сечений	Экспертная оценка выполнения расчетно-графических работ по темам: 2.1 -2.6
Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность	Расчет передач выполнен точно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 3.3, 3.4, 3.6, 3.8.
Производить проектировочный проверочный расчеты валов	Проектировочный и проверочный расчеты выполнены точно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 3.3- 3.8.
Производить подбор и расчет подшипников качения	Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 3.3- 3.8.



