

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Ленинградской области
«Борский агропромышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Специальность:

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Организация разработчик: ГАПОУ ЛО «Борский агропромышленный техникум»

Разработчики:

Кобзев Николай Николаевич, заместитель директора по УПР,

Морозова Мила Валентиновна, методист,

Филиновский Владимир Фёдорович, преподаватель высшей категории.

Бор

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1 Область применения рабочей программы	
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	3
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	
2.2. Тематический план и содержание	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	15
3.1. Материально – техническое обеспечение	
3.2. Информационное обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ 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, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	140
в т.ч. в форме практической подготовки	56
теоретическое обучение	48
в том числе контрольные работы	3
практические занятия	56
консультации	4
самостоятельная работа	20
промежуточная аттестация экзамен	12

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
Введение	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02
	Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин		
Раздел 1. Теоретическая механика		39	
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело.		
	2. Сила. Система сил.		
	3. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики.		
	4. Связи и их реакции.		
	5. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия.		
	6. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме.		
	Практические занятия	4	
№ 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.			
№ 2. Решение задач на определение реакции связей графоаналитически			
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графической работы по определению реакции связей плоской системы сходящихся сил аналитически и графически.	1		
Тема № 1.2. Пара	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5

сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил	1. Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки.		ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02
	2. Приведение силы к данной точке.		
	3. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства.		
	4. Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона.		
	5. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия.		
	6. Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор.		
	7. Решение задач на определение опорных реакций.		
	Практические занятия	4	
	№ 3. Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем.		
	№ 4. Решение задач на определение реакций жестко защемленных балок		
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графической работы по определению опорных реакций балочных систем.	1		
Тема № 1.3. Трение	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02
	1. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания		
	Практическое занятие	2	
	№ 5. Решение задач на проверку законов трения		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение практических задач по проверке законов трения.	1	
Тема № 1.4. Пространственная система сил	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02
	1. Разложение силы по трем осям координат		
	2. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие		
	3. Момент силы относительно оси		
	Практическое занятие	2	
	№ 6. Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил.		
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по теме	1	
Тема № 1.5. Центр тяжести	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5
	1. Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил.		

	<p>Центр тяжести тела.</p> <p>2. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката</p> <p>3. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие</p> <p>Практическое занятие</p> <p>№ 7. Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: решение задач на определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей</p>	2	<p>OK 01</p> <p>OK 02</p>
<p>Тема № 1.6. Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения</p> <p>2. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент</p> <p>3. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении</p> <p>4. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики</p> <p>5. Поступательно и вращательное движение твердого тела</p> <p>6. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела</p> <p>7. Теорема о сложении скоростей</p> <p>8. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства</p> <p>Практическое занятие № 8.</p> <p>Определение параметров движения точки для любого вида движения</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: решение задач на определение параметров движения точки для любого вида движения</p>	1	<p>ПК 1.1-1.5</p> <p>ПК 2.1-2.5</p> <p>OK 01</p> <p>OK 02</p>
	2		
	1		
	2		
	1		
	2		
	1		
	2		
	1		
	2		
<p>Тема № 1.7. Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основные задачи динамики. Аксиомы динамики</p> <p>2. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях</p> <p>3. Принцип Д'Аламбера: метод кинетостатики</p> <p>4. Работа постоянной силы при прямолинейном движении</p>	2	<p>ПК 1.1-1.5</p> <p>ПК 2.1-2.5</p> <p>OK 01</p> <p>OK 02</p>

Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	5. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути		
	6. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении		
	7. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения		
	8. Теорема об изменении кинетической энергии		
	9. Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела		
	Практическое занятие № 9.	2	
Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода			
Самостоятельная работа обучающихся: решение задач связанных с расчетом работы и мощности при поступательном и вращательном движении и определении КПД.	1		
Контрольная работа по разделу 1	1		
Раздел 2. Сопротивление материалов		44	
Тема № 2.1. Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02
	1. Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость		
	2. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок		
	3. Основные виды деформации. Метод сечений		
	4. Напряжения: полное, нормальное, касательное		
	5. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона		
	6. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности		
	7. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки		
	Практические занятия	4	
	№ 10. Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса		
№ 11. Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие			
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр продольных сил, напряжений, перемещений сечений бруса, определение коэффициента запаса	1		

	прочности		
Тема № 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02
	1. Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности		
	2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов		
	3. Статический момент площади сечения		
	4. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции		
	5. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений		
	Практическое занятие № 12.	2	
	Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии		
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение проекторочных и проверочных расчетов деталей конструкций, работающих на срез и смятие	1		
Тема № 2.3. Кручение	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов		
	2. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы		
	3. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания		
	4. Расчеты на прочность и жесткость при кручении		
	5. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие		
	Практическое занятие	4	
	№ 13. Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания		
	№ 14. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания и расчет на прочность и жесткость на кручение	1	
Консультация по темам 1 и 2	2		
Тема № 2.4. Изгиб	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01
	1. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба		
	2. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил		

	изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе		ОК 02
	3. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки		
	4. Расчеты на прочность при изгибе		
	5. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов		
	6. Понятие касательных напряжений при изгибе		
	7. Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость		
	Практические занятия	6	
	№ 15. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов		
	№ 16. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при изгибе		
	№ 17. Выполнение расчетно-графической работы по теме «Изгиб»		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов, расчет на прочность при изгибе	1	
Тема № 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02
	1. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения		
	2. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение)		
	3. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение		
	4. Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций		
	5. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия		
	6. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений		
	7. Критическое напряжение. Гибкость. Переделы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского.		
	8. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней		
	Практические занятия	4	
	№ 18. Решение задач по расчету вала цилиндрического косозубого редуктора на совместную деформацию изгиба и кручения		
	№ 19. Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	

	выполнение расчетно-графической работы по расчету на прочность при сочетании основных видов деформаций		
Тема № 2.6. Сопrotивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 OK 01 OK 02
	1. Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости		
	2. Факторы, влияющие на величину предела выносливости		
	3. Коэффициент запаса прочности		
	4. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность		
	5. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки		
	6. Понятие о колебаниях сооружений		
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по расчету валов на усталость (выносливость) по концентраторам напряжений	1		
Контрольная работа по разделу 2	1		
Раздел 3. Детали машин		44	
Тема № 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 OK 01 OK 02
	1. Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин		
	2. Современные направления в развитии машиностроения		
	3. Критерии работоспособности деталей машин		
	4. Контактная прочность деталей машин		
	5. Проектный и проверочные расчеты		
	6. Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах		
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по расчетам многоступенчатого привода	1		
Тема № 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 OK 01 OK 02
	1. Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения		
	2. Материала катков. Виды разрушения		
	3. Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач		
	4. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи		
	5. Материалы винта и гайки. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на		

	прочность и устойчивость		
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	1	
Тема № 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02
	1. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения		
	2. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения		
	3. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес		
	4. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача		
	5. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении		
	6. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач		
	7. Конструирование передачи		
	8. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы действующие в зацеплении. Расчет конических передач		
	Практическое занятие	2	
№ 20. Выполнение расчета параметров зубчатой передачи, конструирование			
Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	1		
Тема № 3.4. Червячные передачи	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02
	1. Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес		
	2. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении		
	3. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес		
	4. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи		
	Практическое занятие № 21.	2	
	Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование		
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графической работы по расчету червячной передачи на контактную и изгибную прочность	1		
Тема № 3.5.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5

Ременные передачи. Цепные передачи	1. Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня		ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02	
	2. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства			
	3. Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения, особенности расчета			
	Практические занятия			4
	№ 22. Выполнение расчета параметров ременной передачи			
	№ 23. Выполнение расчета параметров цепной передачи			
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графической работы по расчету ременной передачи по тяговой способности	1		
Тема № 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02	
	1. Понятие о теории машин и механизмов			
	2. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь			
	3. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами			
	4. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей			
	5. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем			
	6. Расчет валов и осей на прочность и жесткость			
	7. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов			
	Практическое занятие	6		
	№ 24. Выполнение проектировочного расчета валов передачи			
№ 25. Выполнение проверочного расчета валов передачи				
№ 26. Расчет привода редуктора				
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графической работы по проведению проектировочного и проверочного расчетов валов и выполнение эскизов	1		
Тема № 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02	
	1. Опоры валов и осей			
	2. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость			
	3. Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки			
	4. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные			

	обозначения. Подбор подшипников качения		
	5. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов		
	Практические занятия	4	
	№ 27. Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы. Конструирование узла подшипника		
	№ 28. Подбор и расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности и долговечности		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графической работы по подбору подшипников качения по динамической грузоподъемности. Конструирование узла подшипника	1	
Тема № 3.8. Муфты. Соединения деталей машин.	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02
	1. Муфты, их назначение и краткая классификация		
	2. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт		
	3. Краткие сведения о выборе и расчете муфт		
	4. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях		
	5. Конструктивные формы резьбовых соединений		
	6. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений		
	7. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений		
	8. Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений		
	9. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединение с натягом. Расчет на прочность		
	Контрольная работа по разделу 3	1	
перед экзаменом		2	
Промежуточная аттестация – экзамен		12	
Итого		140	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 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, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. 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. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для СПО / Е. Ю. Асадулина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: издательство Юрайт, 2018. – 290 с. – Серия: Профессиональное образование. – ISBN 978-5-534-02404-3

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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. 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>

6. 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>

7. 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.Гулия, 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>
Знания:		
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
Умения:		
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 и 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.

Критерии оценки результатов обучения

Оценка устных ответов обучающихся

- конструктивный ответ правильный – 5 (отлично);
- с небольшими ошибками – 4 (хорошо);

- с частичным ответом, с наводящими вопросами – 3 (удовлетворительно).

- отсутствие ответа или неправильный ответ – 2 «неудовлетворительно» .

Оценка освоения практической части:

- «отлично» - выполнение полученного практического задания правильно, без ошибок и в установленное время;

- «хорошо» - выполнение полученного практического задания правильно, с одной ошибкой и в установленное время;

- «удовлетворительно» - выполнение полученного практического задания правильно, с несколькими ошибками и в установленное время;

- «неудовлетворительно» - неправильное выполнение полученного практического задания.

Оценка письменных ответов обучающихся

Тест тематический – 10 вопросов:

- «отлично» - без ошибок (10 правильных ответов) за отведенное время;

- «хорошо» - 1-2 ошибки (8-9 правильных ответа) за отведенное время;

- «удовлетворительно» - 3-4 ошибки (6-7 правильных ответа) за отведенное время;

- «неудовлетворительно» - более 4 ошибок.

Экзамен

Оценка устных ответов обучающихся

Оценка «пять» ставится, если верно отвечает на все поставленные вопросы.

Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы.

Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы

Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

Оценка освоения практической части:

Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.

Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.

Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы

Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.