

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижера Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.03.2022 09:39:32  
Уникальный программный идентификатор:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

**Политехнический колледж**

**Предметная (цикловая) комиссия  
гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор политехнического колледжа  
  
З.А. Хурыз  
30.03.2022.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины** ОП.02 Техническая механика

**Наименование специальности** 35.02.03 «Технология деревообработки»

**Квалификация выпускника** техник-технолог

**Форма обучения** очная

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 35.02.03 Технология деревообработки

Составитель рабочей программы:

Преподаватель 1-ой категории

  
(подпись)

Н.А. Кудяева  
И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«24» 05 2020 г.

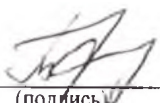
  
(подпись)

С.Н. Шхапацева  
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебно-методической работе

«24» 05 2020 г.

  
(подпись)

Ф.А. Топольян  
И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	26
6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	28

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика является составной частью основной профессиональной образовательной программы политехнического колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 35.02.03 Технология деревообработки

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

Дисциплина ОП.02 техническая механика входит в состав обязательной части профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **уметь:**

У1 - выполнять несложные расчеты элементов конструкций и деталей машин, механических передач и сборочных единиц.

#### **знать:**

З1 - законы статики, кинематики, динамики; основы расчетов элементов конструкций и деталей машин;

З2 – основы расчетов механических передач и сборочных единиц общего назначения;

### **1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (далее - САПР).

ПК 1.5. Проводить контроль соответствия качества продукции деревообрабатывающего производства требованиям технической документации.

**1.5. Количество часов на освоение программы:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 183 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 122 часа,

самостоятельной работы обучающегося – 53 часа;

консультации – 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов (всего)</b>	<b>В 3 семестре</b>	<b>В 4 семестре</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>122</b>	<b>34</b>	<b>88</b>
в том числе:			
теоретические занятия (Л)	92	26	66
практические занятия (ПЗ)	30	8	22
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)</b>	<b>53</b>	<b>15</b>	<b>38</b>
<b>Консультации</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>		-	-
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>122</b>	<b>34</b>	<b>88</b>

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов		
				Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающихся
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>						
1	Л 1	Введение. Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе.	2	2		
2	Л 2	Статика. Основные понятия и аксиомы.	2	2		
3	Л 3	Плоская система сходящихся сил. Сложение сил - метод параллелограмма и построение силового многоугольника	2	2		
4	ПЗ 1	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.	2		2	
5	Л 4	Пара сил и момент силы относительно точки. Характеристики пары сил.	2	2		
6	Л 5	Плоская система произвольно расположенных сил.	2	2		
7	Л 6	Связи и их равновидности. Реакции связей.	2	2		
8	ПЗ 2	Решение задач на определение реакций опор в шарнирах балочных системах.	2		2	
9	ПЗ 3	Решение задач на определение реакций жестко защемленных балок	2		2	
10	Л 7	Пространственная система сил.	2	2		
11	Л 8	Центр тяжести.	2	2		

12	ПЗ 4	Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	2		2	
13	Л 9	Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела.	2	2		
14	Л 10	Сложное движение точки и твердого тела.	2	2		
15	ПЗ 5	Определение параметров движения точки для любого вида движения	2		2	
16	Л 11	Динамика. Основные понятия.	2	2		
17	Л 12	Метод кинестатики	2	2		
18	Л 13	Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	2	2		
19	ПЗ 6	Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода	2		2	
<b>Раздел 2 Сопротивление материалов</b>						
20	Л 14	Тема 2.1. Основные положения. Гипотезы и допущения.	2		2	
21	Л 15	Тема 2.2. Классификация нагрузок и элементов конструкции.	2		2	
22	Л 16	Внутренние нагрузки. Метод сечений. Виды деформаций.	2		2	
23	Л 17	Растяжение и сжатие. Закон Гука при растяжении и сжатии.	2		2	
24	ПЗ 7	Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса	2		2	



25	ПЗ 8	Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие	2			2
26	Л 18	Практические расчеты на срез и смятие.	3		2	
27	Л 19	Механические испытания материалов				
28	Л 20	Геометрические характеристики плоских сечений	2		2	
29	Л 21	Напряжения. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.	2		2	
30	Л 22	Кручение	2		2	
31	Л 23	Напряжения и деформации при кручении.	2		2	
32	ПЗ 9	Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания	2			2
33	ПЗ 10	Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2			2
34	Л 24	Изгиб	2		2	
35	ПЗ 11	Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2			2
36	ПЗ 12	Выполнение расчетно-графической работы по теме «Изгиб»	2			2
37	Л 25	Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	2		2	
38	ПЗ 13	Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости	2			2
39	Л 26	Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	3		2	

**Раздел 3 Детали машин**

40	Л 27	Основные положения. Общие сведения о передачах	Общие	2	2	2
41	Л 28	Фрикционные передачи.		2	2	
42	Л 29	Передача винт-гайка		2	2	
43.	ПЗ 14	Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость		2	2	2
44	Л 30	Детали вращения.		2	2	
45	Л 31	Разъемные соединения.		2	2	
46	Л 32	Неразъемные соединения.		2	2	
47	Л 33	Зубчатые передачи. Виды зубчатых передач.		2	2	
48	Л 34	Передаточные отношения серии зубчатых колес.		2	2	
49	ПЗ 15	Расчет зубьев на контактную прочность.		2	2	2
50	Л 35	Червячные передачи		2	2	
51	Л 36	Ременные передачи.		2	2	
52	Л 37	Цепные передачи. Классификация.		2	2	
53	Л 38	Общие сведения о плоских механизмах.		2	2	
54	Л 39	Механизмы возвратно-поступательного и колебательных движений.		2	2	
55	Л 40	Кривошипно-ползунный механизм.		2	2	
56	Л 41	Валы и оси		2	2	
57	Л 42	Опоры и муфты. Назначение и классификация муфт.		2	2	
58	Л 43	Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы.		2	2	
59	Л 44	Подшипники качения и подшипники		2	2	

60	Л 45	скольжения. Шпоночные и зубчатые (шлицевые) соединения	2	2		
61	Л 46	Редукторы. Общие сведения. Экзамен	2	2		
		<b>ИТОГО</b>	<b>122</b>	<b>92</b>	<b>30</b>	

### 2.3. Содержание учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
1	2	3	
<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе.</p> <p>Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме.</p> <p>Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин.</p> <p>Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Система сил.</p> <p>Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил.</p> <p>Равнодействующая и уравнивающая сила. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия.</p> <p>Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки.</p> <p>Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства.</p> <p>Трение. Пространственная система сил.</p> <p>Центр тяжести. Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела.</p> <p>Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.</p>	<p>38</p>	<p>У1; 31, 32 ПК 1.1 ПК 1.5 ОК1 - ОК9</p>	

	<p>Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела. Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.</p> <p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. 2</p> <p>2. Сила. Система сил. 2</p> <p>3. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. 2</p> <p>4. Связи и их реакции. 2</p> <p>5. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия. 2</p> <p>6. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме. 2</p> <p>7. Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. 2</p> <p>8. Приведение силы к данной точке. 2</p> <p>9. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства. 2</p> <p>10. Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона. 2</p> <p>11. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия. 2</p> <p>12. Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор. 2</p> <p>13. Решение задач на определение опорных реакций. 2</p> <p>14. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания 2</p> <p>15. Разложение силы по трем осям координат 2</p>	
--	--	--

16. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие	2	
17. Момент силы относительно оси	2	
18. Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела.	2	
19. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката	2	
20. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие	2	
21. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения	2	
22. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент	2	
23. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении	2	
24. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики	2	
25. Поступательно и вращательное движение твердого тела	2	
26. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела	2	
27. Теорема о сложении скоростей	2	
28. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства	2	
29. Основные задачи динамики. Аксиомы динамики	2	
30. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях	2	
31. Принцип Д'Аламбера: метод кинестатики	2	
32. Работа постоянной силы при прямолинейном движении	2	
33. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути	2	

	34. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении	2	
	35. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения	2	
	36. Теорема об изменении кинетической энергии	2	
	37. Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела	2	
	38. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.	2	
	Практическое занятие № 2. Решение задач на определение реакции связей графически	2	
	Практическое занятие № 3. Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем.	2	
	Практическое занятие № 4. Решение задач на определение реакций жестко заземленных балок	2	
	Практическое занятие № 5. Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>У1; 31, 32 ПК 1.1 ПК 1.4 ОК1 - ОК9</i>
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>	Сопротивление материалов. Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.	<b>40</b>	

	Изгиб. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках.	
<b>Теоретические занятия</b>		
	1. Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость	2
	2. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок	2
	3. Основные виды деформации. Метод сечений	2
	4. Напряжения: полное, нормальное, касательное	2
	5. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона	2
	6. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности	2
	7. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки	2
	8. Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности	2
	9. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов	2
	10. Статический момент площади сечения	2
	11. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции	2
	12. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений	2
	13. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов	2
	14. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы	2
	15. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания	2
	15. Расчеты на прочность и жесткость при кручении	2
	16. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие	2
	17. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба	2



18. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе	2
19. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки	2
20. Расчеты на прочность при изгибе	2
21. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов	2
22. Понятие касательных напряжений при изгибе	2
23. Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость	2
24. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения	2
25. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение)	2
26. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение	2
27. Расчет на прочность при сочетании основ видов деформаций	2
28. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия	2
29. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений	2
30. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского.	2
31. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней	2
32. Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости	2
33. Факторы, влияющие на величину предела выносливости	2
34. Коэффициент запаса прочности	2
35. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность	2
36. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки	2
37. Понятие о колебаниях сооружений	2

	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие № 6. Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса</p> <p>Практическое занятие № 7. Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие</p> <p>Практическое занятие № 8. Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания</p> <p>Практическое занятие № 9. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении</p> <p>Практическое занятие № 10. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов</p> <p>Практическое занятие № 11. Выполнение расчетно-графической работы по теме «Изгиб»</p> <p>Практическое занятие № 12. Выполнение расчетно-графической работы по теме «Изгиб с кручением»</p> <p>Практическое занятие № 13. Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p><i>У1; 31, 32</i>  <i>ПК 1.1</i>  <i>ПК 1.4</i>  <i>ОК1 - ОК9</i></p>
<p><b>Раздел 3. Детали машин</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин.</p> <p>Современные направления в развитии машиностроения. Критерии работоспособности деталей машин. Контактная прочность деталей машин.</p> <p>Проектный и проверочные расчеты. Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.</p> <p>Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения. Материала катков. Виды разрушения. Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи. Материалы винта и гайки. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость.</p>	<p>44</p>	

	<p>Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач. Конструирование передачи. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы действующие в зацеплении. Расчет конических передач.</p> <p>Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи.</p> <p>Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства. Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения, особенности расчета.</p> <p>Понятие о теории машин и механизмов. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы с низшими и высшими парами. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материалы валов и осей. Выбор расчетных схем. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов.</p> <p>Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкция, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость.</p>	
--	---	--

	<p>Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов.</p> <p>Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях.</p> <p>Конструктивные формы резьбовых соединений. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений. Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединение с натягом. Расчет на прочность.</p> <p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>1. Основные положения. Общие сведения о передачах. 2</p> <p>2. Фрикционные передачи. Передача винт-гайка. 2</p> <p>3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес). 2</p> <p>4. Червячные передачи. 2</p> <p>5. Ременные передачи. Цепные передачи. 2</p> <p>6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси 2</p> <p>7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов). 2</p> <p>8. Муфты. Соединения деталей машин. 2</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие № 14. Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчививость 2</p> <p>Практическое занятие № 15. Расчет зубьев на контактную прочность. 2</p>
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>	<p>экзамен</p>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

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

Реализация программы дисциплины ОП.02 Техническая механика предполагает наличие учебного кабинета технической механики

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических и раздаточных материалов по дисциплине.

##### **Технические средства обучения:**

- экран;
- мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Олофинская, В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Олофинская. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 132 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=352823>

2. Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Олофинская. - Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 72 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=362842>

3. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Олофинская. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 232 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1033938>

4. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. В. Хруничева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 224 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1069148>

5. Сербин, Е.П. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник / Сербин Е.П. - Москва: КноРус, 2020. - 399 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/936144>

6. Гребенкин, В. З. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник и практикум / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин; под ред. В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. - Москва: Юрайт, 2020. - 390 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/448226>

7. Зиомковский, В. М. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под ред. В. И. Вешкурцева. - Москва: Юрайт, 2020. - 288 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/456574>

8. Сафонова, Г.Г. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 320 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1074607>

Дополнительные источники:

1. Завистовский, В.Э. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Э. Завистовский. - М.: ИНФРА-М, 2019. – 376 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1020982>
2. Бабичева, И.В. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бабичева И.В. - Москва: Русайнс, 2019. - 101 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/932994>
3. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Джамай и др. - Москва: Юрайт, 2019. - 360 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/447027>
4. Ахметзянов, М.Х. Техническая механика (сопротивление материалов) [Электронный ресурс]: учебник / М.Х. Ахметзянов, И.Б. Лазарев. - Москва: Юрайт, 2019. - 297 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433896>
5. Завистовский, В.Э. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Э. Завистовский, Л.С. Турищев. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. - 367 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93437.html>

Интернет - ресурсы:

1. <https://lfirmal.com/predmet-tehnicheskaya-mehanika/>
2. <https://isopromat.ru/>
3. <http://e.lanbook.com/> ЭБС ИД «Лань».
4. <https://pandia.ru/text/77/450/30272.php>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
У1 - выполнять несложные расчеты элементов конструкций и деталей машин, механических передач и сборочных единиц.	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля и т.п.</p>

	<p>имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
<p>31 - законы статики, кинематики, динамики; основы расчетов элементов конструкций и деталей машин;</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной</p>
<p>32 - основы расчетов механических передач и сборочных единиц общего назначения;</p>		



	<p>при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения</p>	<p>работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля</p>
	<p>практических задач; оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся,</p>	

	<p>который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
--	---	--

## **5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы профессиональной дисциплины ОП. 02 Техническая механика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.03 «Технология деревообработки» в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

### ***Оборудование учебного кабинета технической механики для обучающихся с различными видами ограничения здоровья***

Оснащение кабинета технической механики должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невидимого доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

### ***Информационное и методическое обеспечение обучающихся***

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

***Формы и методы контроля и оценки результатов обучения***

Применяемые при реализации рабочей программы ОП.02 Техническая механика формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

## 6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

### Дополнения и изменения в рабочей программе

за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу ОП.02 Техническая механика

по специальности 35.02.03 Технология деревообработки» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.А. Кудяева  
И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

\_\_\_\_\_  
(подпись)

С.Н. Шапацева-  
И.О. Фамилия