Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.04.2022 10:54:06
Уникальный программный ключ:
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. Хутыз
«25» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ОП.02 Техническая механика

Наименование специальности 35.02.03 «Технология деревообработки»

Квалификация выпускника техник-технолог

Форма обучения очная

Майкоп – 2021

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

Составитель рабочей програмы:

Преподаватель 1-ой категории _____ (подпись) Н.А. Кудаева (И.О. Фамилия)

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

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«25» 08 20 21 г. _____ (подпись) С.Н. Шхапацева (И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебно-методической работе

«25» 08 20 21 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

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	В 1 семестре	В 2 семестре
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	**122**	**34**	**88**
в том числе:			
теоретические занятия (Л)	92	26	66
практические занятия (ПЗ)	30	8	22
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)	**53**	**15**	**38**
Консультации	**8**	**2**	6
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена		**-**	**-**
Общая трудоемкость	**122**	**34**	**88**

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
Раздел 1. Теоретическая механика						
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 разновидности. 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 кинетостатики	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	
Раздел 2 Сопротивление материалов						
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	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	
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	
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		

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

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*	
Раздел 1. Теоретическая механика	**Содержание учебного материала** Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия. Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. 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. Трение. Пространственная система сил. Центр тяжести. Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.	38	***У1; З1, З2*** ***ПК 1.1*** ***ПК 1.5*** ***ОК1 - ОК9***

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

	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 ускорении 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 кинетостатики	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	
	Практические занятия		
	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 защемленных балок	2	
	Практическое занятие № 5. Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов	**Содержание учебного материала** 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.	**40**	***У1; З1, З2*** ***ПК 1.1*** ***ПК 1.4*** ***ОК1 - ОК9***

	Изгиб. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках.		
	Теоретические занятия		
	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 основы 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. Переделы 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	

	Практические занятия		
	Практическое занятие № 6. Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса	2	
	Практическое занятие № 7 Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие	2	
	Практическое занятие № 8. Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания	2	
	Практическое занятие № 9. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении	2	
	Практическое занятие № 10. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	
	Практическое занятие № 11. Выполнение расчетно-графической работы по теме «Изгиб»	2	
	Практическое занятие № 12 Выполнение расчетно-графической работы по теме «Изгиб с кручением»	2	
	Практическое занятие № 13. Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости	2	
Раздел 3. Детали машин	**Содержание учебного материала** Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин. Современные направления в развитии машиностроения. Критерии работоспособности деталей машин. Контактная прочность деталей машин. Проектный и проверочные расчеты. Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. 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.	**44**	***У1; З1, З2*** ***ПК 1.1*** ***ПК 1.4*** ***ОК1 - ОК9***

	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. 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. 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. 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. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость.		

	Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов. 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. 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.		
	Теоретические занятия		
	1. Основные положения. Общие сведения о передачах.	2	
	2. Фрикционные передачи. Передача винт-гайка.	2	
	3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес).	2	
	4. Червячные передачи.	2	
	5. Ременные передачи. Цепные передачи.	2	
	6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	2	
	7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов).	2	
	8. Муфты. Соединения деталей машин.	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 14. Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	2	
	Практическое занятие № 15. Расчет зубьев на контактную прочность.	2	
Промежуточная аттестация	экзамен		

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
У1 - выполнять несложные расчеты элементов конструкций и деталей машин, механических передач и сборочных единиц.	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; 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	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.

	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.	
З1 - законы статики, кинематики, динамики; основы расчетов элементов конструкций и деталей машин;	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	Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной
З2 - основы расчетов механических передач и сборочных единиц общего назначения;		

	при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения 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,	работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля

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

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 оснащены 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 видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемыми 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 аутического 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 _____ ____Н.А. Кудаева
(подпись) И.О. Фамилия

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

.

«____»_____20____г.

Председатель предметной
(цикловой) комиссии _____ __С.Н. Шхапацева-
(подпись) И.О. Фамилия