

**Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Чистопольский сельскохозяйственный техникум имени Г.И. Усманова»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

«Общепрофессиональный цикл»


по специальности 35.02.08

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
профиль: технический

Чистополь, 2022

ОДОБРЕНО:


Председатель ПЦК:

 Л.Н. Хаматгалеева

Протокол заседания ПЦК

№ 1 от « 29 » августа 2022 г.**УТВЕРЖДЕНО:**

Заместитель директора по НМР:

 Т.А. Сатунина

Заместитель директора по УР

 И.М. Котельникова

Протокол заседания НМС

№ 1 от " 31 " августа 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовой подготовки) и разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки от 7 мая 2014 года №457 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Организация – разработчик: ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Разработчик: Сибгатова Альбина Альбертовна, преподаватель Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова» Министерства образования и науки Республики Татарстан.

Эксперты:

(работодатели)

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 7 мая 2014 г. № 457.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;

- виды движений и преобразующие движение механизмы;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность (ОК):

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать **профессиональными компетенциями**:

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления
-формирование навыков расчета на устойчивость конструкций электрооборудований и автоматических систем управления

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок
-формирование навыков расчета на устойчивость конструкций осветительных и электронагревательных установок

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами
-представление узлов технологических процессов

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий
-ознакомление с условиями электроснабжения механизмов сельскохозяйственных предприятий

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций

-формирование навыков расчета на устойчивость конструкций воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность

-ознакомление с условиями электробезопасности

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

-формирование навыков расчета на устойчивость конструкций при техническом обслуживании электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

-формирование навыков расчета на устойчивость конструкций по диагностике неисправностей при капитальном ремонте электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

-ознакомление с условиями эксплуатации электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства

-ознакомление с условиями испытаний электрооборудования сельхозпроизводства

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

-ознакомление с основными показателями в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями

-ознакомление с условиями выполнения работ исполнителями

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива

-формирование знаний работе трудового коллектива

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями

-формирование знаний при контроле и оценке результатов выполнения работ.

В ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины учитывается движение по достижению личностных результатов обучающимися.

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 18	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития РТ, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности региона в национальном и мировом масштабах
ЛР 19	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики
ЛР 22	Демонстрирующий способность использования информационных технологий

	в профессиональной деятельности, умеющий пользоваться профессиональной документацией
ЛР 23	Умеющий успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам и осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЛР 24	Проявляющий ответственность, дисциплинированность, трудолюбие, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;

практической работы 54 часов;

из них в форме практической подготовки 54 часов

самостоятельной работы обучающегося 54 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лабораторные работы	--
практические занятия	54
в том числе в форме практической подготовки	54
контрольные работы	--
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	--
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
в том числе:	--
<i>Работа с опорным конспектом и специальной литературой</i>	54
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамен</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов/ в том числе в форме практ. подготовки	в том числе в форме практичес. подготовки	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ЛР)
1!	2	3	4	
Раздел 1	Теоретическая механика	58		
	Статика	32		
Тема 1.1 Введение. Основные понятия статики		2		
	1 Техническая механика и ее роль в подготовке техника-механика Техническая механика и ее составные части Теоретическая механика и ее составные части Основные понятия статики: абсолютно твердое тело, материальная точка, сила, система сил, равнодействующая системы сил Эквивалентная сила. Виды связей.	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 7
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил		8		
	Содержание учебного материала			
	2 Определение равнодействующей ПлССхС на основе аксиомы параллелограмма. Определение равнодействующей путем построения силового многоугольника. Геометрическое условие равновесия ПлССхС. Решение задачи по определению равнодействующей системы сил.	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	3 Проекция силы на ось. Правило знаков. Частные случаи проекций. Аналитическое определение равнодействующей ПлССхС. Аналитическое условие равновесия ПлССхС.	2		
	Практические занятия			
	1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил графическим и	2	2	
	2 аналитическим способом	2	2	
Тема 1.3. Пара сил. Момент		4		

СИЛЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОЧКИ				
Содержание учебного материала				
4	1. Понятие пары сил. 2. Момент пары сил. 3. Правило знаков. 4. Свойства пар	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Самостоятельная работа обучающегося				
1	Решение задач .	2		
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил		6		
Содержание учебного материала				
5	Главный вектор и главный момент системы сил.	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
6	Равновесие плоской системы сил. Условия равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок. Виды опор балок. Рациональные уравнения для определения реакций опор. Решение задачи по определению реакций опор.	2		
Практические занятия				ЛР 4
3	Определение опорных реакций в балочных системах	2	2	
Тема 1.5. Пространственная система сил		4		
Содержание учебного материала				
7	Пространственная система сил	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Самостоятельная работа обучающихся				
2	1. Пространственная система сходящихся сил 2. Пространственная система произвольно расположенных сил.	2		
Тема 1.6. Центр тяжести		8		
Содержание учебного материала				
8	Сложение параллельных сил, направленных в одну сторону.	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
9	Понятие о центре тяжести тела. Формулы для определения центра тяжести плоской фигуры сложной конфигурации. Координаты центра тяжести простых фигур. Решение задачи по определению координат центра тяжести сложной фигуры	2		ЛР 4
Практические занятия				
4 5	Решение задачи по определению координат центра тяжести сложной фигуры	4	4	

Кинематика		12		
Тема 1.7. Основные понятия кинематики		1		
Содержание учебного материала				
10	Основные понятия кинематики: траектория, система отсчета, скорость, ускорение, время. Два способа задания движения точки.	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
1.8. Кинематика точки		1		
Содержание учебного материала				
10	Определение скорости и ускорения точки в данный момент времени. Виды движения точки в зависимости от ускорения. Формулы для определения скорости и пройденного пути при равнопеременном движении. Решение задач по определению кинематических характеристик	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
1.9. Простейшие движения твердого тела		4		
Содержание учебного материала				
11	Виды простейших движений тела. Поступательное движение твердых тел. Вращательное движение твердых тел и его характеристики. Угловая скорость и угловое ускорение. Решение задачи по определению кинематических характеристик. Линейные скорости и ускорения при вращательном движении.	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Практические занятия				
6	Определение кинематических характеристик	2	2	
Тема 1.10. Сложное движение точки		3		
Содержание учебного материала				
12	Сложное движение точки	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Самостоятельная работа обучающегося				
3	1. Сложное движение точки и его составные части. 2. Подвижная и неподвижная системы координат. 3. Движения: абсолютное, относительное переносное. 4. Теорема о сложении скоростей.	2		
Тема 1.11. Сложное движение твердого тела.		3		

		Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	12	Сложное движение твердого тела.	1		
		Самостоятельная работа обучающихся			
	4	1. Сложное движение твердого тела. 2. Плоскопараллельное движение твердого тела 3. Мгновенный центр скоростей. Способы его определения.	2		
Динамика			14		
Тема 1.12. Основные понятия и аксиомы динамики. Трение.			1		
		Содержание учебного материала			
	13	Основные понятия динамики. Аксиомы динамики. Основной закон динамики.	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 1.13. Движение материальной точки. Метод кинетостатики			1		
		Содержание учебного материала			
	13	Принцип Даламбера. Сила инерции	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
		Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Понятие о неустойчивых силах инерции и их влиянии на работу машин.			
Тема 1.14. Трение. Работа и мощность. КПД.			8		
		Содержание учебного материала			
	14	Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа силы тяжести. Механическая мощность. Решение задач.	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
		Самостоятельная работа обучающегося			
	5	Трение. Трение скольжения и трение качения. Законы трения.	2		
		Практические занятия			ЛР 14
	7	Решение задач.	4	4	
	8				
Тема 1.15. Общие теоремы динамики			4		

	Содержание учебного материала				ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 13
		Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии Решение задач по теме			
		Практические занятия			
	9 10	Решение задач по теме «Динамика»	4	4	
Раздел 2	Сопротивление материалов		44		
Тема 2.1. Основные положения			1		
	Содержание учебного материала				
	15	Деформируемое тело и наука «Сопротивление материалов» Понятие о прочности, жесткости и устойчивости. Расчеты. Геометрические схемы элементов конструкций. Классификация нагрузок. Метод сечений.	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 2.2. Растяжение-сжатие	Содержание учебного материала		7		
	15	Определение деформации растяжения-сжатия. Использование метода сечений для определения продольной силы. Построение эпюр продольных сил. Нормальные напряжения и их эпюры.	1	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
		Практические занятия			
	11	Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии	2	2	
		Деформации при растяжении-сжатии. Закон Гука при растяжении-сжатии. Формулы для определения деформаций.			
	Самостоятельная работа обучающегося				
	6	Анализ испытания образца из низкоуглеродистой стали на растяжение	2		
	Практические занятия				
	12	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение деформации бруса.	2	2	
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие			3		
	Содержание учебного материала				ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	16	Практические расчеты на срез Практические расчеты на смятие	1		
	Самостоятельная работа обучающегося				
	7	Деформация сдвига. Напряжения при сдвиге.	2		

		Условие прочности при сдвиге. Условие прочности при смятии. Решение задач.			
Тема 2.4.Геометрические характеристики плоских сечений			3		
	Содержание учебного материала				
	16	Геометрические характеристики плоских сечений	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
		Самостоятельная работа обучающихся			
	8	Статический момент, полярный момент инерции, осевые моменты инерции. Главные центральные моменты. Моменты сопротивления.	2		
Тема 2.5. Кручение			6		
	Содержание учебного материала				
	17	Сдвиг и кручение. Закон Гука при сдвиге. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Крутящие моменты и их эпюры.	1	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 22
	17	Касательные напряжения при кручении. Условие прочности при кручении. Условие жесткости при кручении. Расчеты на прочность и жесткость. Три типа расчетов: проектный. Проверочный и определение допускаемого момента.	1	2	
		Практические занятия			
	13 14	Определение диаметра вала из расчета на прочность и жесткость	4	4	
Тема 2.6. Изгиб			12		
	Содержание учебного материала				
	18	Классификация видов изгиба Поперечные силы и изгибающие моменты в сечении балки. Правило знаков для поперечных сил и изгибающих моментов. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	1	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 19
	18	Аналитический способ построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по характерным точкам. Правила построения эпюр.	1		
		Практические занятия			
	15 16	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	4	4	

	Практические занятия				
	17	Подбор сечений балки в трех вариантах и выбор наиболее экономичного.	4	4	
	18				
	Самостоятельная работа обучающихся				
	9	Расчет на жесткость при изгибе	2		
Тема 2.7. Гипотезы прочности			1		
	Содержание учебного материала				
	19	Гипотезы прочности и их применение. ШиV гипотезы прочности. Расчеты на прочность при изгибе с кручением.	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 2.8. Сопротивление усталости			5		
	Содержание учебного материала				
	19	1. Работа деталей машин в условиях переменных нагрузок. 2. Понятие об усталости материала. 3. Понятие о пределе выносливости. 4. Основные характеристики цикла переменных напряжений.	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающегося				
	10	Решение задач	2		
	Практические занятия				
	19	Расчет сопротивления усталости	2	2	
Тема 2.9. Прочность при динамических нагрузках			2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	11	Прочность при динамических нагрузках Приближенный метод расчета на удар	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 2.10. Устойчивость сжатых стержней			4		
	Самостоятельная работа обучающегося				
	12	1. Понятие устойчивого равновесия. Продольный изгиб. Критическая сила. Коэффициент запаса устойчивости. 2. Формула Эйлера.	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2

		3.Гибкость стержня. Коэффициент заделки.			ПК 3.1 ПК 3.2
		Практические занятия			
	20	Расчеты на устойчивость сжатых стержней	2	2	
Раздел III	Детали машин		60		
Тема 3.1. Основные положения	1.		1		
	Содержание учебного материала				
	20	Классификация машин: машины энергетические, рабочие, информационные. Составные части машин: деталь, сборочная единица, узел, машинный агрегат. Звено, кинематическая пара. Высшие и низшие кинематические пары. Критерии работоспособности и расчета деталей машин: прочность, жесткость, износостойкость, теплостойкость. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 3.2. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		3		
	20	Вращательное движение. Его достоинства и роль в механизмах и машинах. Назначение механических передач. Классификация передач по способу передачи движения и способу соединения ведущих и ведомых звеньев Основные кинематические и силовые характеристики.	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
		Практические занятия			ЛР 23
	21	Расчет многоступенчатого привода	2	2	
Тема 3.3. Фрикционные передачи			2		
	Содержание учебного материала				
	21	Принцип работы фрикционной передачи с нерегулируемым передаточным числом. Область применения, достоинства и недостатки передачи. Классификация фрикционных передач Материалы фрикционной пары. Виды разрушений и критерии работоспособности.	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 3.4. зубчатые передачи			8		
	Содержание учебного материала				
	22	Принцип работы, устройство передачи. Область применения. Достоинства и недостатки зубчатых передач. Классификация зубчатых передач. Передаточное число и КПД зубчатой передачи.	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	Практические занятия				

	22	Определение параметров зубчатых колес по их замерам.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся				
	13	Конические прямозубые передачи. Силы действующие в зацеплении. Расчеты конических передач.	2		
	14	Планетарные зубчатые передачи	2		
Тема 3.5. Передача винт-гайка			2		
	Самостоятельная работа обучающегося				
	15	1.Конструкция передача винт-гайка. 2. Область применения. 3. Достоинства и недостатки передачи. 4. Материалы винтовой пары.	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 3.6. Червячные передачи			4		
	Содержание учебного материала				
	23	Устройство червячной передачи, принцип работы, область применения. Достоинства и недостатки червячной передачи. Классификация червячной передачи. Передаточное число и КПД передачи	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся				
	16		2		
Тема 3.7. Общие сведения о редукторах			8		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	17	Общие сведения о редукторах	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 24
	18		2		
	Практические занятия				
	23	Изучение редуктора	4	4	
	24				
Тема 3.8. Ременные передачи			2		
	Содержание учебного материала				
	24	Общие сведения. Конструкция ременной передачи. Область применения. Достоинства и недостатки ременных передач. Классификация ременных передач по профилю ремней. Плоскоременные и клиноременные передачи. Конструкция клинового ремня.	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 3.9. Цепные передачи,			2		

	Содержание учебного материала				
	25	Общие сведения о цепных передачах. Область применения. Достоинства и недостатки передачи. Классификация цепей. Конструкция роликовой цепи. Детали цепных передач. Маркировка цепей.	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 3.10. Общие сведения о некоторых механизмах			2		
	Самостоятельная работа обучающихся				ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	19	Общие сведения о некоторых механизмах..	2		
Тема 3.11. Валы и оси	Содержание учебного материала		1		
	26	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций и валов. Материалы валов и осей.	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 3.12. Опоры валов и осей	Содержание учебного материала		3		
	26	Подшипники скольжения Конструкция, область применения. Достоинства и недостатки. Конструктивные разновидности. Материалы. Смазка. Виды разрушений. Устройство подшипника качения. Область применения. Классификация подшипников качения. Достоинства и недостатки.	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
	Практические занятия				
	25	Изучение маркировки подшипников качения	2	2	
Тема 3.13. Муфты.	Самостоятельная работа обучающегося		2		
	20	Муфты и их назначение Классификация муфт. Методика подбора муфт Основные типы муфт.	2		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 3.14. Неразъемные соединения			7		

	Содержание учебного материала				
	27	Неразъемные соединения	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
		Самостоятельная работа обучающегося			
	21	Сварные соединения.	2		
	22	Клепаные соединения.	2		
	23	Клеевые соединения.	2		
Тема 3.15. Разъемные соединения.			13		
	Содержание учебного материала				
	27	Разъемные соединения.	1		ОК 01 ОК 02 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2
		Самостоятельная работа обучающегося			
	24	1. Разъемные соединения.	2		
	25	2. Резьбовые соединения. Виды резьб. 3. Винтовая линия и винтовая поверхность. 4. Способы стопорения.	2		
	26	Шпоночные соединения.	2		
	27	Шлицевые соединения.	2		
		Практические занятия			
	26 27	Расчет соединений	4	4	
Итого				162	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики

Оборудование учебного кабинета

Посадочные места по количеству обучающихся

Рабочее место преподавателя.

Модели механических передач, в т. ч. электрифицированные

Детали машин и механизмов

Макеты соединений деталей машин

Плакаты по всему курсу дисциплины

Зубчатые и червячные редукторы

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения Основные источники:

1. В.П. Олофинская Техническая механика.-М.; ФОРУМ: ИНФРА-М 2014.-349с.
2. Олофинская В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования : учеб. пособие / В.П. Олофинская. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 72 с.
3. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди Теоретическая механика. Сопротивление материалов М.; АСАДЕМА 2014.-320с.
4. Н. А. Бородин Сопротивление материалов. М.; «Дрофа». 2015. - 352 с.
5. О.А. Ряховский, А.В. Клыпин.- Детали машин. Москва «Дрофа».2015 г.- 288 с.

Дополнительные источники:

- 1.Олофинская В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: Учебное пособие / Олофинская В.П. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 72 с
2. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: Учеб. пособие / В.П. Олофинская. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, 2008. - 208 с
- 3.Михайлов А.М. Техническая механика : учебник / А.М. Михайлов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 375 с.
- 4.Тимофеев В. Н. Техническая механика микросистем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Тимофеев [и др.]. - 3-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 176 с.
5. Сафонова Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М. : ИНФРА-М, 2017. — 320 с.
- 6.Завистовский В. Э. Техническая механика: Учебное пособие / Завистовский В.Э., Турищев Л.С. - Мн.:РИПО, 2015. - 367 с
- 7.Батиенков В. Т. Техническая механика: Учебное пособие для вузов / В.Т. Батиенков, В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2011. - 384 с.
- 8.Кирсанов М. Н. Теоретическая механика. Сборник задач: Учебное пособие / М.Н. Кирсанов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 430 с.
9. А.Н. Муморцев, Е.А. Фролов. Сборник задач по сопротивлению материалов: Учебное пособие. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 112 с.
- 10.Атаров Н. М. Сопротивление материалов в примерах и задачах: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 407 с

Интернет ресурсы

1. www.academia-moscow.ru/./techni2 Сборник задач технической механике
2. www.toehelp.ru/books/ter_meh/ 3 Книги по Теоретической Механике
3. www.chtivo.ru/chtivo=3&bkid=698716.htm Техническая механика: теоретическая механика и сопротивление материалов (Учебник для студентов)
4. www.znaniy.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>У₁ читать кинематические схемы</i>	Практическая работа Фронтальный опрос Тестирование Расчетное задание 6.1 Тестовое задание 6.4
<i>У₂ проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения</i>	Практическая работа Расчетное задание 6.1 Расчетно-граф. задание 6.5
<i>У₃ проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц</i>	Практическая работа Расчетно-граф. задание 6.5
<i>У₄ определять напряжения в конструктивных элементах</i>	Практическая работа Расчетное задание 6.1 Расчетное задание 6.2
<i>У₅ производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость</i>	Практическая работа Расчетно-граф. задание 6.5
<i>У₆ определять передаточное отношение</i>	Практическая работа Тестирование Тестовое задание 6.4
<i>(В) типы взаимозаменяемости, предельные отклонения</i>	Тестирование Фронтальный опрос Устное задание 6.3
<i>З₁ виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики</i>	Тестирование Фронтальный опрос Тестовое задание 6.1 Устное задание 6.3 Тестовое задание 6.4
<i>З₂ типы кинематических пар</i>	Тестирование Фронтальный опрос Устное задание 6.3
<i>З₃ типы соединений деталей и машин</i>	Тестирование Фронтальный опрос Устное задание 6.3
<i>З₄ основные сборочные единицы и детали</i>	Тестирование Фронтальный опрос Устное задание 6.3
<i>З₅ характер соединения деталей и сборочных единиц</i>	Тестирование Фронтальный опрос Устное задание 6.3
<i>З₆ принцип взаимозаменяемости</i>	Тестирование Фронтальный опрос Устное задание 6.3
<i>З₇ виды движений и преобразующие движение механизмы</i>	Тестирование Фронтальный опрос Устное задание 6.3 Тестовое задание 6.4
<i>З₈ виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах</i>	Тестирование Фронтальный опрос Устное задание 6.3 Тестовое задание 6.4
<i>З₉ передаточное отношение и число</i>	Тестирование Фронтальный опрос Устное задание 6.3 Тестовое задание 6.4
<i>З₁₀ методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации</i>	Тестирование Фронтальный опрос Расчетно-граф. работа Расчетно-граф. задание 6.5
<i>(В) выполнять расчеты поля допусков</i>	Тестирование Фронтальный опрос

