



**Министерство образования и науки Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**программы подготовки специалистов среднего звена
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

Тольятти, 2016

ОДОБРЕНО

Методической комиссией
по специальности 13.02.11
Техническая эксплуатация и
обслуживание электрического и
электромеханического оборудования
(по отраслям)

Председатель МК

_____ / Ключнд С.В./
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол от _____ 2016г. № _____

Составитель:

Дружинина Т.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

_____ **Бебякина Н.Г., зав. отделением** ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:

_____ Цыганок Н.А., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «28» июля 2014 г. № 831.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)* в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	8
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	14
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
Приложение А - Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины	18
Приложение Б - Технологии формирования ОК	23
Приложение В – Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов	24
Лист актуализации рабочей программы	25

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОП.04 Техническая механика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК» в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов электротехнического профиля.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения рабочей дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;

- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение А):

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение Б):

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 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.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

- максимальной учебной нагрузки студента 102 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 68 часов;
- самостоятельной работы студента 34 часа

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	8
контрольные работы	2
самостоятельная работа студента (всего)	34
в том числе:	
решение задач	10
подготовка рефератов, сообщений	9
проверка кинематических схем	3
расчет параметров сборочных единиц деталей машин	12
Промежуточная аттестация в 5 семестре	Дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОП.04 Техническая механика*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Раздел 1 Теоретическая механика			34	
Статика Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		2	2
	1	Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		2	
	1	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков		
	Практическое занятие		2	
	1	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил		
Тема 1.3 Пара сил и момент сил относительно точки	Содержание учебного материала		2	2
	1	Сложение двух параллельных сил. Момент пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Подготовить реферат по теме: Момент силы относительно точки		
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		2	2
	1	Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор		
	Практическое занятие		2	
	2	Определение опорных реакций балок плоской системы		
Тема 1.5 Пространственная система сил	Содержание учебного материала		2	2
	1	Проекция силы на ось. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	2	Решить задачи по образцу по теме: Пространственная система сходящихся сил		

Тема 1.6 Центр тяжести	Содержание учебного материала		2	2
	1	Сила тяжести. Центр тяжести тела. Центр тяжести геометрических плоских фигур		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Кинематика Тема 1.7 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала		1	2
	1	Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение		
Тема 1.8 Кинематика точки	Содержание учебного материала		1	2
	1	Средняя скорость и скорость в данный момент времени.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тема 1.9 Простейшие движения твёрдого тела	Содержание учебного материала		1	2
	1	Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Динамика Тема 1.10 Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала		1	2
	1	Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия		
Тема 1.11 Движение материальной точки. Метод кинетостатики	Содержание учебного материала		1	2
	1	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера		
Тема 1.12 Трение. Работа и мощность.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Трение. Работа силы. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. КПД.		
Тема 1.13 Общие теоремы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Теорема об изменении кинетической энергии. Контрольная работа №1		
Раздел 2. Сопротивление материалов			21	
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные задачи сопротивления материалов. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Метод сечений.		

Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		2	2
	1	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение.		
	Практическое занятие		2	
	3	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	6	Подготовить реферат на тему: Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.		
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала		2	2
	1	Срез и смятие, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности		
	Практическое занятие		2	
	4	Расчеты на срез и смятие		
	Содержание учебного материала		2	2
	1	Внутренние силовые факторы при кручении Расчеты на прочность и жесткость при кручении		
Тема 2.4 Кручение	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	7	Расчитать брус на прочность и жесткость при кручении		
Тема 2.5 Изгиб	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	8	Расчитать круглый брус при совместном действии изгиба и кручения		
	Раздел 3. Детали машин		47	
Тема 3.1 Основные положения	Содержание учебного материала		1	2
	1	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
Тема 3.2 Общие сведения о передачах	9	Подготовить демонстрационные материалы на тему: Кинематические схемы механических передач.		
	Содержание учебного материала		1	2
	1	Назначение механических передач и их классификация		
	Лабораторная работа		4	
	5	Применение, назначение и устройство контрольно-измерительных приборов и инструментов		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	10	Расчитать параметры многоступенчатого привода		

Тема 3.3 Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Принцип работы фрикционных передач. Виды разрушений и критерии работоспособности		
Тема 3.4 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		2	2,3
	1	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация напряжения.		
	Лабораторная работа		2	
	6	Определение геометрических параметров зубчатых колес		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
11	Решить задачи по образцу по теме: Определение передаточных отношений зубчатых передач			
Тема 3.5 Передача винт-гайка	Содержание учебного материала		2	
	1	Винтовая передача. Передачи трением скольжения и трением качения		
Тема 3.6 Червячная передача	Содержание учебного материала		2	2
	1	Общие сведения о червячных передачах. Силы, действующие в зацеплении		
Тема 3.7 Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала		1	2
	1	Назначение, устройство, классификация. Основные параметры редукторов		
	Лабораторная работа		2	
7	Изучение конструкции цилиндрического редуктора			
Тема 3.8 Ременные передачи	Содержание учебного материала		1	
	1	Общие сведения о ременных передачах. Основные геометрические соотношения		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
12	Рассчитать параметры ременных передач			
Тема 3.9 Цепные передачи	Содержание учебного материала		1	
	1	Общие сведения о цепных передачах. Геометрические соотношения.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
13	Рассчитать параметры цепных передач			
Тема 3.10 Валы и оси	Содержание учебного материала		1	
	1	Валы и оси, их назначение, классификация. Элементы конструкций		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
14	Изучить конструкции и расчет валов			
Тема 3.11 Опоры валов и осей	Содержание учебного материала		1	
	1	Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушений, критерии работоспособности. Подшипники качения. Классификация, обозначение.		

	Лабораторная работа		2	
	8	Изучение конструкций подшипников		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тема 3.12 Муфты	15	Подготовить сообщение по теме: Смазывание и уплотнения		
	Содержание учебного материала		1	2
	1	Муфты. Назначение и классификация муфт		
	Лабораторная работа		2	
	9	Изучение конструкций муфт		
	Содержание учебного материала		2	
Тема 3.13 Неразъемные и разъемные соединения деталей	1	Неразъемные и разъемные соединения. Резьбовые соединения. Контрольная работа №2		
	Всего:		102	

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

1. Учебная доска
2. Рабочие столы и стулья для студентов
3. Рабочий стол и стул для преподавателя
4. Наглядные пособия
5. Комплект учебно-методической документации

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер
2. Мультимедиа-система
3. Оборудование для демонстрации наглядных пособий

3.2 Информационное обеспечение

Основные источники

- 1 Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2011.
- 2 Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2011.
- 3 Олофинская В.П. Детали машин - Москва, Форум, 2012.
- 4 Эрдеди А.А Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М: Издательский центр «Академия», 2011– 320 с.
- 5 Мархель И.И. Детали машин: Учебник. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012 – 336 с.

Дополнительные источники

- 6 Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий - Москва, Форум, 2012. – 291 с.
- 7 Теоретическая механика: Сб.научно-метод.ст./М-во образования РФ. Научно-метод. совет по теорет.механике. Моск. гос. ун-т им.М.В.Ломоносова, Ин-т механики; Под ред. Ю.Г.Мартыненко. -М.:Изд-во МГУ.-Вып.25.-2010.

Интернет-ресурсы

- 8 Каримов И. Техническая механика [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http: // www. teoretmech.ru](http://www.teoretmech.ru)
- 9 Интернет ресурс: Российская государственная библиотека, www.rsl.ru

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
Определять напряжения в конструкционных элементах	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы;
Определять передаточное отношение Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - экспертная оценка по выполнению индивидуальной самостоятельной работы;
Проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц.	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - экспертная оценка по выполнению индивидуальной самостоятельной работы;
Производить расчеты на сжатие, срез и смятие.	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - экспертная оценка по выполнению индивидуальной самостоятельной работы; - тестирование по темам дисциплины.
Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - экспертная оценка по выполнению индивидуальной самостоятельной работы;
Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторных работ; - экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы;
Читать кинематические схемы	Текущий промежуточный контроль в форме: - экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы;
Знать:	
Виды движений и преобразующие движения механизмы.	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - экспертная оценка по выполнению индивидуальной самостоятельной работы (решения тестовых задач; защиты рефератов)
Виды износа и деформаций деталей и узлов	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторных работ; - экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы; - контрольное тестирование по разделу: Детали машин.

Виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах.	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - экспертная оценка по выполнению индивидуальной самостоятельной работы (решения тестовых задач; защиты рефератов); - контрольное тестирование по разделу: Детали машин; - дифференцированный зачет.
Кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - контрольное тестирование по разделу: Детали машин.
Методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации Методику расчета на сжатие, срез и смятие	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - экспертная оценка по выполнению индивидуальной самостоятельной работы (решения тестовых задач; защиты рефератов); - контрольное тестирование по разделу: Сопротивление материалов.
Назначение и классификацию подшипников	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторной работы; - экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы; - контрольное тестирование по разделу: Детали машин.
Основные типы смазочных устройств	Текущий промежуточный контроль в форме: - экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы; - контрольное тестирование по разделу: Детали машин.
Характер соединения основных сборочных единиц и деталей	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторных работ; - контрольное тестирование по разделу: Детали машин. - дифференцированный зачет.
Типы, назначение, устройство редукторов	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторной работы; - контрольное тестирование по разделу: Детали машин. - дифференцированный зачет.
Трение, его виды, роль трения в технике	Текущий промежуточный контроль в форме: - контрольного тестирования по разделам теоретической механики (статика, кинематика, динамика).
Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты лабораторной работы; - экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы; - контрольное тестирование по разделу: Детали машин; - дифференцированный зачет.

Приложение А

Конкретизация результатов освоения дисциплины

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; - читать кинематические схемы. 	<p><u>Тематика лабораторных и практических работ</u></p> <p>ЛР.6 Определение геометрических параметров зубчатых колес</p> <p>ЛР.7 Изучение конструкции цилиндрического редуктора;</p> <p>ЛР.8 Изучение конструкций подшипников.</p> <p>ЛР.9 Изучение конструкций муфт</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования. 	<p style="text-align: center;"><u>Перечень тем</u></p> <p>1.7. Основные понятия кинематики</p> <p>1.8 Кинематика точки</p> <p>1.9 Простейшие движения твердого тела</p> <p>1.10 Основные понятия и аксиомы динамики</p> <p>1.11 Движение материальной точки. Метод кинетостатики</p> <p>3.1 Основные положения деталей машин;</p> <p>3.2 Общие сведения о передачах;</p> <p>3.3 Фрикционные передачи и вариаторы;</p> <p>3.4 Зубчатые передачи;</p> <p>3.5 Передача винт-гайка;</p> <p>3.6 Червячная передача;</p> <p>3.7 Общие сведения о редукторах;</p> <p>3.8 Ременные передачи;</p> <p>3.9 Цепные передачи;</p> <p>3.10 Валы и оси;</p> <p>3.11 Опоры валов и осей;</p> <p>3.12 Муфты;</p> <p>3.13 Неразъемные и разъемные соединения деталей</p>
Самостоятельная работа обучающихся	
<p>Решение задач по образцу по теме: Определение мгновенного центра скорости.</p> <p>Рефераты на тему: Частные случаи вращательного движения точки.</p> <p>Подготовка сообщений на тему: Смазывание и уплотнения;</p> <p>Подготовка демонстрационных материалов на тему: Кинематические схемы механических передач.</p>	
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных 	<p><u>Тематика лабораторных и практических работ</u></p> <p>ЛР.6. Определение геометрических параметров зубчатых колес;</p> <p>ЛР.7. Изучение конструкции цилиндрического</p>

<p>единиц; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; - читать кинематические схемы.</p>	<p>редуктора; ЛР.8. Изучение конструкций подшипников. ЛР9. Изучение конструкций муфт; .</p>
<p>Знать: - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Перечень тем</u></p> <p>1.7. Основные понятия кинематики 1.8 Кинематика точки 1.9 Простейшие движения твердого тела 1.10 Основные понятия и аксиомы динамики 1.11 Движение материальной точки. Метод кинетостатики 3.1 Основные положения деталей машин; 3.2 Общие сведения о передачах; 3.3 Фрикционные передачи и вариаторы; 3.4 Зубчатые передачи; 3.5 Передача винт-гайка; 3.6 Червячная передача; 3.7 Общие сведения о редукторах; 3.8 Ременные передачи; 3.9 Цепные передачи; 3.10 Валы и оси; 3.11 Опоры валов и осей; 3.12 Муфты; 3.13 Неразъемные и разъемные соединения деталей</p>
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Решение задач по образцу по теме: Определение мгновенного центра скорости. Рефераты на тему: Частные случаи вращательного движения точки. Подготовка сообщений на тему: Смазывание и уплотнения; Подготовка демонстрационных материалов на тему: Кинематические схемы механических передач.</p>	
<p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p>	
<p>Уметь: определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы;</p>	<p><u>Тематика лабораторных и практических работ</u> ПЗ. 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. ПЗ. 2. Определение опорных реакций балок плоской системы. ПЗ. 3. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. ПЗ. 4. Расчеты на срез и смятие. ЛР. 5. Применение, назначение и устройство контрольно-измерительных приборов и инструментов. ЛР.6. Определение геометрических параметров зубчатых колес; ЛР.7. Изучение конструкции цилиндрического редуктора. ЛР.8. Изучение конструкций подшипников.</p>

<p>Знать:</p> <p>виды движений и преобразующие движения механизмы;</p> <p>виды износа и деформаций деталей и узлов;</p> <p>виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <p>кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</p> <p>методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>методику расчета на сжатие, срез и смятие;</p> <p>назначение и классификацию подшипников;</p> <p>характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</p> <p>основные типы смазочных устройств;</p> <p>типы, назначение, устройство редукторов;</p> <p>трение, его виды, роль трения в технике;</p> <p>устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p>	<p>ЛР.9. Изучение конструкций муфт.</p> <p style="text-align: center;"><u>Перечень тем</u></p> <p>1.1. Основные понятия и аксиомы статики;</p> <p>1.2. Плоская система сходящихся сил;</p> <p>1.3. Пара сил и момент силы относительно точки;</p> <p>1.4. Плоская система произвольно расположенных сил;</p> <p>1.5. Пространственная система сил;</p> <p>1.6. Центр тяжести;</p> <p>1.7. Основные понятия кинематики;</p> <p>1.8. Кинематика точки;</p> <p>1.9. Простейшие движения твердого тела;</p> <p>1.10 Основные понятия и аксиомы динамики</p> <p>1.11 Движение материальной точки. Метод кинетостатики</p> <p>1.12 Трение. Работа и мощность.</p> <p>1.13.Общие теоремы;</p> <p>2.1. Основные положения;</p> <p>2.2. Растяжение и сжатие;</p> <p>2.3 Практические расчеты на срез и смятие;</p> <p>2.4. Геометрические характеристики плоских сечений;</p> <p>2.5. Кручение;</p> <p>2.6. Изгиб;</p> <p>3.1 Основные положения деталей машин;</p> <p>3.2 Общие сведения о передачах;</p> <p>3.3 Фрикционные передачи и вариаторы;</p> <p>3.4 Зубчатые передачи;</p> <p>3.5 Передача винт-гайка;</p> <p>3.6 Червячная передача;</p> <p>3.7 Общие сведения о редукторах;</p> <p>3.8 Ременные передачи;</p> <p>3.9 Цепные передачи;</p> <p>3.10 Валы и оси;</p> <p>3.11 Опоры валов и осей;</p> <p>3.12 Муфты;</p> <p>3.13 Неразъемные и разъемные соединения деталей</p>
--	---

Самостоятельная работа обучающихся

Решение задач по образцу по теме:

- пространственная система сходящихся сил;
- определение мгновенного центра скорости;
- определение центра тяжести плоских фигур
- определение передаточных отношений зубчатых передач.

Рефераты на тему:

- момент силы относительно точки.
- частные случаи вращательного движения точки;
- Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.

Механические характеристики материалов.

Расчеты на прочность и жесткость при кручении;

Расчет круглого бруса при совместном действии изгиба и кручения.

Расчет параметров многоступенчатого привода.

Расчет параметров ременных передач.

Расчет параметров цепных передач.

Подготовка сообщений на тему: Смазывание и уплотнения.

Изучение конструкции и расчет валов.

Подготовка демонстрационных материалов на тему: Кинематические схемы механических передач.

5.2.2. Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов

Уметь:

- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

Тематика лабораторных и практических работ

- ЛР.6. Определение геометрических параметров зубчатых колес;
- ЛР.7. Изучение конструкции цилиндрического редуктора;
- ЛР.8. Изучение конструкций подшипников.
- ЛР.9. Изучение конструкций муфт;

Знать:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

Перечень тем

- 1.7. Основные понятия кинематики
- 1.8 Кинематика точки
- 1.9 Простейшие движения твердого тела
- 1.10 Основные понятия и аксиомы динамики
- 1.11 Движение материальной точки. Метод кинетостатики
- 3.1 Основные положения деталей машин;
- 3.2 Общие сведения о передачах;
- 3.3 Фрикционные передачи и вариаторы;
- 3.4 Зубчатые передачи;
- 3.5 Передача винт-гайка;
- 3.6 Червячная передача;
- 3.7 Общие сведения о редукторах;
- 3.8 Ременные передачи;
- 3.9 Цепные передачи;
- 3.10 Валы и оси;
- 3.11 Опоры валов и осей;
- 3.12 Муфты;
- 3.13 Неразъемные и разъемные соединения деталей

Самостоятельная работа обучающихся	

Решение задач по образцу по теме:

Определение мгновенного центра скорости.

Рефераты на тему:

Частные случаи вращательного движения точки.

Подготовка сообщений на тему: Смазывание и уплотнения;

Подготовка демонстрационных материалов на тему: Кинематические схемы механических передач.

Приложение Б

Технологии формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	самостоятельная работа практического характера, подготовка к семинарам, опережающие задания, самопроверка, взаимопроверка
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	работа в малых группах, ролевые игры, анализ производственных ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания, самостоятельная работа практического характера, поиск информации в интернете
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	подготовка докладов, презентаций, поиск информации в интернете
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	ролевые игры, конференции, доклады, групповая работа
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации..	подготовка докладов, поиск информации в интернете, самостоятельная работа практического характера, конференции
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	работа в малых группах, ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания

Приложение В

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

№	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения на уроке	Код формируемых компетенций
1	Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	2	Изучение нового материала, работа в парах с лекционным материалом	ОК 1, ПК 1.1
2	Тема 1.4 Плоская система произвольного расположенных сил	2	Метод совместной работы преподавателя и студентов на основе опережающего задания (определение опорных реакций для балок с жестким защемлением.)	ОК 2, ПК 1.2
3	Тема 1.6 Центр тяжести	4	Работа в парах (малых группах): определение центра тяжести плоских фигур Лабораторная работа по определению центра тяжести плоских фигур	ОК 3, ПК 1.2
4	Тема 1.8 Кинематика точки	2	Изучение нового материала, работа в парах с лекционным материалом	ОК 3, ПК 1.3
5	Тема 2.2 Растяжение и сжатие	4	Работа в малых группах: Изучение диаграммы растяжения Практическое занятие по построению эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	ОК 2, ПК 2.1
6	Тема 3.7 Общие сведения о редукторах	3	Работа в парах (малых группах): определение составных частей редуктора	ОК 8, ПК 2.2
7	Тема 3.11 Опоры валов и осей	3	Метод совместной работы преподавателя и студентов на основе опережающего задания (демонстрация студентами презентаций) Лабораторная работа по изучению конструкций подшипников	ОК 8, ПК 2.3

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию