

Приложение 30
к ОПОП по специальности
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств(по отраслям)

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области Суходожский многопрофильный техникум

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе требований

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования и с учетом
- Рабочей программы воспитания по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);
- Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;
- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Техническая механика» для профессиональных образовательных организаций.

Разработчик: Сысоев А.С., преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств(по отраслям)

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств(по отраслям), квалификация – техник

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина общепрофессионального цикла.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;	- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.	- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы; - использовать справочную и нормативную документацию; - читать и строить кинематические	- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц; - основы конструирования; - классификация механизмов и машин; - принцип работы простейших механизмов; - классификация и структура

<p>схемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; - определять класс механизма и порядок присоединённых групп Ассура; - выполнять кинематический анализ механизмов; - выполнять динамический анализ механизмов; - определять положение и массу противовесов вращающегося ротора; - проектировать зубчатый механизм; - конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам; - подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании 	<p>кинематических цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация и условные изображения кинематических пар; - основной принцип образования механизмов; - определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар; - силы, действующие на звенья механизма; - методы уравнивания вращающихся звеньев; - задачи и методы синтеза механизмов; - механические характеристики машин; - принцип работы машин – автоматов; - критерии работоспособности деталей машин и виды отказов; - основы теории и расчета деталей и узлов машин; - типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения
---	--

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося 86 часа, в том числе:

	очная форма обучения
аудиторной нагрузки обучающихся (теоретических занятий, практических работ)	74
самостоятельной работы обучающихся	2
консультаций	-
консультаций перед экзаменом	4
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	86
<i>Из них в форме практической подготовки</i>	28
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	74
в том числе:	
теоретических занятий	46
лабораторные занятия	-
практические занятия	28
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
консультации	4
Промежуточная аттестация (в форме Экзамена)	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
реферат	-
сообщение (доклад)	-
презентация	2
составление таблиц	-
работа с источниками	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В форме практической подготовки (час)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы теоретической механики		40		
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	6		<i>OK 01. OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.</i>
	1 Материальная точка, абсолютно твердое тело. / Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. Задание на дом: выучить определения и аксиомы	2		
	2 Система сходящихся сил. / Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Задание на дом: выполнить упражнение по теме система сходящихся сил	2		
	3 Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. / Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей. Задание на дом: выучить определения	2		
	Практические занятия:	2		
1. Определение направления и величины реакций связей системы сходящихся сил (ССхС) Задание на дом: закончить решение задачи, ответить на вопросы	2	2		
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	10		<i>OK 01.</i>
4 Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. / Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	2			

	5	Плоская система произвольно расположенных сил. / Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Задание на дом: выучить определения, решить задачу	2		OK 02. OK 04. OK 05. OK 09.
	6	Главный вектор и главный момент системы сил. / Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.	2		ПК 1.1. ПК 2.2.
	7	Равновесие плоской системы сил. / Уравнения равновесия и их различные формы Задание на дом: решить задачу	2		ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.
	8	Балочные системы. / Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	2		
	Практические занятия:		4		
	2	Определение опорных реакций двухопорных балок. Задание на дом: оформить отчет	2	2	
	3	Определение опорных реакций консольных балок. Задание на дом: Закончить решение задачи, ответить на вопросы	2	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		2		OK 01.
Пространственная система сил	9	Пространственная система сил. / Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. / Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие Задание на дом: выучить определения	2		OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2.
	Практические занятия:		2		ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.
	4	Определение опорных реакций пространственно нагруженного вала. Задание на дом: закончить решение задачи, ответить на вопросы	2	2	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала		2		OK 01. OK 02.
параллельных сил.	10	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. / Центр тяжести простых геометрических фигур Определение центра тяжести составных плоских фигур. Задание на дом: подготовиться к проверочной работе	2		OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2 ПК 3.1.
Центр тяжести	Практические занятия:		2		ПК 3.3.

	5	Определение центра тяжести составных плоских фигур. Задание на дом: закончить решение задачи, ответить на вопросы	2	2	ПК 4.1.
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание учебного материала		2		OK 01.
	11	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение» /Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Задание на дом: выучить формулы и определения	2		OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2.
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	Содержание учебного материала		2		OK 01.
	12	Сложное движение точки, твердого тела / Сложное движение точки: переносное, относительное и абсолютное движение точки, скорости этих движений, теорема о сложения скоростей. Сложное движение твердого тела: плоскопараллельное движение, разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела: мгновенный центр скоростей, способы его определения, сложение двух вращательных движений. Задание на дом: выучить формулы и определения	2		OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2.
Тема 1.7. Аксиомы динамики	Содержание учебного материала		2		OK 01. OK 02.
	13	Закон инерции. Основной закон динамики / Масса материальной точки. Задание на дом: выучить формулы и определения	1		OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1.ПК 2.2.
		Закон независимости действия сил. / Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики Задание на дом: выучить формулы и определения	1		
Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	Содержание учебного материала		2		OK 01.
	14	Силы инерции при различных видах движения / 1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. 2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. 3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. 4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия Задание на дом: выучить формулы и определения	2		OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2.

Тема 1.9. Основные законы динамики	Содержание учебного материала		2		OK 01. OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2.
	15	Основные законы динамики / 1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки 2. Теорема о кинетической энергии точки. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел. Задание на дом: выучить формулы и определения	2		
Раздел 2. Сопротивление материалов			26		
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание учебного материала		4		OK 01.
	16	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. / 1. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. 2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Задание на дом: выучить формулы и определения	2		OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	17	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. / Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность Задание на дом: выучить определения, ответить на вопросы	2		ПК 3.3. ПК 4.1.
	Практические занятия:		2		
	6	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность при растяжении и сжатии. Задание на дом: закончить решение задачи, ответить на вопросы	2	2	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала		2		OK 01. OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2.
	18	Срез и смятие / 1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. 2. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Задание на дом: привести примеры расчетов.	2		
	Практические занятия:		2		
	7	Выполнение расчетов на срез и смятие Задание на дом: закончить решение задачи, ответить на вопросы	2	2	

Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	Содержание учебного материала		2		OK 01.
	19	Кручение. Чистый сдвиг / 1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. 2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. 3. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Задание на дом: выучить определения, ответить на вопросы.	2		OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1.
	Практические занятия:		2		ПК 3.3.
	8	Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении Задание на дом: закончить решение задачи, ответить на вопросы	2	2	ПК 4.1.
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		2		OK 01.
Геометрические характеристики плоских сечений	20	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. / Главные оси и главные центральные моменты инерции. 2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца 3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии. Задание на дом: выучить определения, ответить на вопросы	2		OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2.
	Практические занятия:		2		ПК 3.1.
	9	Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии. Задание на дом: закончить решение задачи, ответить на вопросы	2	2	ПК 3.3. ПК 4.1.
Тема 2.5.	Содержание учебного материала		2		OK 01.
Поперечный изгиб	21	Изгиб. Основные понятия и определения. / Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. 2. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. 3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость Задание на дом: выучить определения, ответить на вопросы.	2		OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.

		Практические занятия:	2		
	10	Расчет на прочность при поперечном изгибе. Задание на дом: закончить решение задачи, ответить на вопросы	2	2	
Тема 2.6.		Содержание учебного материала	2		OK 01.
Сложное сопротивление	22	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. /Назначение гипотез прочности. 2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние 3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение. Задание на дом: выучить определения, ответить на вопросы.	2		OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2.
		Практические занятия:	2		
	11	Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Задание на дом: закончить решение задачи, ответить на вопросы	2	2	ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.
		Самостоятельная работа обучающихся Разработать презентацию на тему «Напряжения, переменные во времени», «Прочность при динамических нагрузках».	2		
Раздел 3. Детали машин			6		
Тема 3.1.		Содержание учебного материала	-		OK 01.

Соединения деталей машин	<p>Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. /Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. 2. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. 3. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика</p> <p>Задание на дом: выучить определения, ответить на вопросы.</p>			<p>OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.</p>
	Практические занятия:	2		
12	Расчет многоступенчатого привода Задание на дом: закончить расчет	2	2	<p>ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.</p>
Тема 3.2. Фрикционные передачи вариаторы	<p>3.2. Содержание учебного материала</p> <p>1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.</p> <p>2. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности</p> <p>3. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.</p> <p>Задание на дом: составить кинематическую схему</p>			<p>OK 01. OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.</p>
Тема 3.3.	Содержание учебного материала			

Зубчатые передачи	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. 2. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. 3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. 4. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство. Задание на дом: выучить формулы				OK 01.-OK 02. OK 04.-OK 05. OK 09. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.
	Практические занятия:		2		
	13	Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора Задание на дом: составить кинематическую схему	2	2	
Тема 3.5. Валы и оси. Опоры валов и осей	Содержание учебного материала		-		OK 04.OK 05. OK 09. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 1.1.ПК 2.2.
	1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость 2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение. Задание на дом: заполнить таблицу				
	Практические занятия:		2		
	14	Подбор и расчет подшипников качения Задание на дом: оформить отчет	2		
Консультация			2		
Всего:			74	28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеется

Лаборатория «Технической механики»

Оборудование учебного кабинета:

Стол ученический 3-х местный – 10 шт., стул ученический – 30 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт.,

доска аудиторная – 1 шт., стенд с образцами сплавов, тематические плакаты, электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов,

промышленные образцы редукторов.

Учебная испытательная машина «Механические испытания материалов» - 2 шт. (испытание материалов на сжатие; испытания материалов на растяжение),

прибор для измерения диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твёрдых диэлектриках – 1 шт.,

микроскоп для изучения структуры металла, проекционный комплект (ноутбук, проектор, экран),

шкаф для хранения инструментов, спец. одежда (перчатки, халаты), средства индивидуальной защиты, аптечка – 1 шт., огнетушитель углекислотный – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет издания:

Печатные издания

1. Эрдеди А.А. Техническая механика. - М.: Академия, 2018

Электронные ресурсы

1. Асадулина Е.Ю. Техническая механика: сопротивление материалов 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО, М: – Издательство Юрайт, 2018.

2. Ахметзянов М.Х., Лазарев И.Б. 1Техническая механика (сопротивление материалов) 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, М: – Издательство Юрайт, 2017.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц; - основы конструирования; - классификация механизмов и машин; - принцип работы простейших механизмов; - классификация и структура кинематических цепей; - классификация и условные изображения кинематических пар; - основной принцип образования механизмов; - определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар; - силы, действующие на звенья механизма; - методы уравнивания вращающихся звеньев; - задачи и методы синтеза механизмов; - механические характеристики машин; - принцип работы машин – автоматов; - критерии работоспособности деталей машин и виды отказов; - основы теории и расчета деталей и узлов машин; - типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать конструкции, заменять 	<ul style="list-style-type: none"> - производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц; - читает кинематические схемы - определяет напряжения в конструктивных элементах; - предьявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения; - предьявляет классификацию и принцип действия механизмов и машин; - объясняет классификацию и структуру кинематических цепей; - читает и строит кинематические схемы; - объясняет основной принцип образования механизмов; - определяет силы, действующие на звенья механизма; - определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; - выполняет кинематический анализ механизмов; - выполняет динамический анализ механизмов; - определяет положение и массу противовесов вращающегося ротора; - проектирует зубчатый механизм; - конструирует узлы машин общего назначения по заданным параметрам; - выбирает и пользуется справочной литературой, 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - практической работы

<p>реальный объект расчетной схемой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы; - использовать справочную и нормативную документацию; - читать и строить кинематические схемы; - определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; - определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассура; - выполнять кинематический анализ механизмов; - выполнять динамический анализ механизмов; - определять положение и массу противовесов вращающегося ротора; - проектировать зубчатый механизм; - конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам; - подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании 	<p>стандартами и прототипами конструкций при проектировании</p>	
--	---	--