

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.А. Махновский

29.06.2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Техническая механика
«Профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением

Квалификация: Техник

Форма обучения

очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.05 Обработка металлов давлением утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014 г. № 359, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 22.02.05 Обработка металлов давлением, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 22.00.00 от 29.07.2022 № 22-1, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 216.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

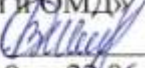
Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», доцент ВАК, канд. техн. наук
 /Дмитрий Борисович Зуев

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

«Металлургии и ОМД»

Председатель  /О.В. Шелковникова

Протокол № 10 от 29.06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	26
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	30

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Техническая механика» относится к общепрофессиональному учебному циклу. Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин ООД.11 Физика, ЕН.01 Математика.

Дисциплина «Техническая механика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: МДК.03.02 Технологические процессы обработки металлов давлением; ПМ 02. Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ПК 1.5. Использовать программное обеспечение по учету и складированию выпускаемой продукции

ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха

ПК 2.1. Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса

ПК 2.2. Проверять исправность и оформлять техническую документацию на технологическое оборудование

ПК 2.5. Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийном режимах

ПК 2.6. Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования

ПК 3.2. Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах

ПК 3.7. Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства

ПК 3.8. Оформлять техническую документацию технологического процесса

ПК 3.9. Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 01	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.02 основные

	составные части; Уо 01.03 определять этапы решения задачи; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.05 составлять план действий; Уо 01.06 определить необходимые ресурсы; Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 01.08 реализовывать составленный план; Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 01.04 структуру плана для решения задач; Зо 01.05 значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время; Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации; Уо 02.02 определять необходимые источники информации; Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации; Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска; Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение; Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо 02.02 приемы структурирования информации; Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию; Уо 03.03 определять и выстраивать траектории	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации; Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология; Зо 03.03 возможные траектории

	профессионального развития и самообразования; Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; Уо 03.07 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; Уо 03.08 презентовать бизнес-идею; Уо 03.09 определять источники финансирования;	профессионального развития и самообразования; Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов; Зо 03.06 порядок выстраивания презентации Зо 03.07 кредитные банковские продукты
ПК 1.5	У 1.1.03 читать кинематические схемы;	З 1.5.01 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
ПК 1.6	У 1.6.01 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; У 1.1.03 читать кинематические схемы;	З 1.1.06 основы технической механики;
ПК 2.1	У 1.1.03 читать кинематические схемы;	З 1.1.06 основы технической механики; З 2.1.02 основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения
ПК 2.2	У 1.1.03 читать кинематические схемы;	З 1.1.06 основы технической механики;
ПК 2.5	У 1.1.03 читать кинематические схемы;	З 1.1.06 основы технической механики; З 1.5.01 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
ПК 2.6	У 1.6.01 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; У 1.1.03 читать кинематические схемы;	З 1.1.06 основы технической механики;
ПК 3.2	У 1.1.03 читать кинематические схемы;	З 1.1.06 основы технической механики; З 2.1.02 основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

ПК 3.7	У 1.1.03 читать кинематические схемы;	З 1.1.06 основы технической механики; З 1.5.01 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
ПК 3.8	У 1.1.03 читать кинематические схемы;	З 1.1.06 основы технической механики; З 1.5.01 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
ПК 3.9	У 1.6.01 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; У 1.1.03 читать кинематические схемы;	З 3.9.01 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очно)

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	6
практические занятия	38
<i>Самостоятельная работа</i>	32
Промежуточная аттестация	Диф. зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика (очно)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
Раздел 1 Статика		27		
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики Плоская система сходящихся сил	Дидактические единицы, содержание	9	ПК 1.6; 2.6 ОК 1 - 3	3 1.1.06
	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связей основных типов. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор координат осей	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическая работа №1. Расчёт реакций опор для плоской системы сходящихся сил	2		У 1.6.01
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
	Решение вариантов задач по теме: «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил»	6		У 1.6.01
Тема 1.2 Пара сил и момент силы относительно точки	Дидактические единицы, содержание	7	ПК 2.1; 2.2; 2.6 ОК 1 - 3	3 1.1.06
	Сложение двух параллельных сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
	Решение вариантов задач по теме «Определение суммы моментов сил и пар сил относительно точки»	6		У 1.6.01
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	Дидактические единицы, содержание	6	ПК 1.6; 2.6 ОК 1 - 3	3 1.1.06
	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок, виды опор. Решение задач на определение	2		

	опорных реакций			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа №2. Определение реакций в 2-х опорной балке	2		У 1.6.01
	Практическая работа №3. Определение реакций в жесткой заделке	2		У 1.6.01
Тема 1.4 Центр тяжести	Дидактические единицы, содержание	5	ПК 2.1; 2.2; 2.6 ОК 1 - 3	З 1.1.06
	Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур. Центр тяжести прокатных профилей	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа №4. Определение центра тяжести фигуры, составленной из прокатных профилей	4		У 1.6.01
Раздел 2 Кинематика		10		
Тема 2.1 Основные понятия кинематики. Кинематика точки	Дидактические единицы, содержание	1	ПК 2.1; 2.2; 2.6 ОК 1 - 3	З 1.1.06
	Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки	1		
Тема 2.2 Простейшие движения твердого тела. Сложное движение твердого тела	Дидактические единицы, содержание	9	ПК 1.6; 2.6 ОК 1 - 3	З 1.1.06
	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела. Плоскопараллельное движение твердого тела	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		У 1.6.01
	Практическая работа №5. Решение задач по разделу «Кинематика»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	6		У 1.6.01
	Решение вариантных задач по теме: «Определение характеристик движения материального тела»	6		
Раздел 3 Динамика		8		
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Общие теоремы динамики	Дидактические единицы, содержание	1	ПК 2.1; 2.2; 2.6 ОК 1 - 3	З 1.1.06
	Аксиомы динамики. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Движение материальной точки. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Теорема об изменении кинетической энергии. Основы динамики системы материальных точек. Общее уравнение динамики	1		
Тема 3.2 Трение. Работа и мощность	Дидактические единицы, содержание	7	ПК 2.1; 2.2; 2.6 ОК 1 - 3	З 1.1.06
	Трение покоя и движения. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа переменной силы на криволинейном пути. Мощность. Работа и мощность при вращательном	1		

	движении. КПД			
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
	Решение вариантных задач по теме: «Определение работы»	6		
Раздел 4 Сопротивление материалов		32		
Тема 4.1 Основные положения	Дидактические единицы, содержание	2	ПК 1.5; 2.5; 3.7; 3.8 ОК 1 - 3	З 1.5.01
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное	2		
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	Дидактические единицы, содержание	14	ПК 1.5; 2.5; 3.7; 3.8; 3.9 ОК 1 - 3	З 1.5.01 З 3.9.01
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12		
	Практическая работа №6. Расчёт на прочность при растяжении и сжатии	4		
	Практическая работа №7. Построение эпюр	4		
	Лабораторная работа №1. Испытание образцов материалов на растяжение и сжатие	4		
Тема 4.3 Геометрические характеристики плоских сечений	Дидактические единицы, содержание	1	ПК 1.5; 2.5; 3.7; 3.8 ОК 1 - 3	З 1.5.01
	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	1		
Тема 4.4 Кручение	Дидактические единицы, содержание	1	ПК 1.5; 2.5; 3.7; 3.8; 3.9 ОК 1 - 3	З 1.5.01 З 3.9.01
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении	1		
Тема 4.5 Изгиб	Дидактические единицы, содержание	14	ПК 1.5; 2.5; 3.7; 3.8; 3.9 ОК 1 - 3	З 1.5.01 З 3.9.01
	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил	2		

	и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическая работа №8. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов	4	ПК 1.5; 2.5; 3.7; 3.8; 3.9 ОК 1 - 3	У 1.6.01 У 5.5.01
	Практическая работа №9. Расчет на прочность при изгибе	2		У 1.6.01 У 5.5.01
	Самостоятельная работа обучающихся	6+		
	Решение вариантных задач по теме: «Расчет балок на прочность при изгибе»	6		У 1.6.01
Раздел 5 Детали машин		19		
Тема 5.1 Основные положения. Общие сведения о передачах. Фрикционные передачи и вариаторы	Дидактические единицы, содержание	7	ПК 1.6; 2.1; 2.6; 3.2; 3.9 ОК 1 - 3	3 2.1.02
	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям, сборочным единицам. Основные критерии работоспособности деталей и узлов машин. Назначение механических передач. Общая классификация деталей машин по принципу действия. Фрикционные передачи и вариаторы	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		У 1.6.01
	Практическая работа №10. Расчет основных кинематических соотношений в приводах	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Составление плана и тезисов ответа по теме «Назначение и применение фрикционных вариаторов»	2		
Тема 5.2 Зубчатые передачи Общие сведения о редукторах	Дидактические единицы, содержание	9	ПК 1.6; 2.1; 2.6; 3.2; 3.9 ОК 1 - 3	3 2.1.02
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Зацепление шестерни с рейкой. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность. Конические прямозубые передачи. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Редукторы и мультипликаторы. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор - редукторы. Основные параметры редукторов	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	Практическая работа №11. Составление кинематических схем приводов	4		У 1.6.01
	Практическая работа №12. Изучение конструкций различных типов редукторов	4		У 1.6.01 У 1.1.03

Тема 5.3 Валы и оси. Опоры валов и осей	Дидактические единицы, содержание	3	ПК 1.6; 2.1; 2.6; 3.2; 3.9 ОК 1 - 3	3 2.1.02
	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Лабораторная работа №2. Изучение конструкций различных типов подшипников	2		У 1.1.03
Промежуточная аттестация				
ИТОГО		96		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Кабинет Технической механики	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Макет «Привод к рабочей клетки прокатного стана», макет «Привод к ленточному конвейеру», виды плоских механизмов (редукторы конические, редукторы червячные, редукторы цилиндрические), модели (муфты, подшипники, валы, червяки, зубчатые колеса, детали машин), комплект бланков технологической документации, комплекты видов резьбы
Лаборатория Технической механики	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Машина учебная испытательная МИ-40У с компьютером; Прибор ДП – 6А для испытания пружин; Стенд лабораторный по сопротивлению материалов СМ 2; Штангенциркули; Штангенциркуль ШЦЦ-1-125мм, (цифровой); Штангенциркуль электронный с глубиномером ШЦЦ-1 0-125 1кл. точности Калиброн 70464-1шт Лаборатория Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования. Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Комплект тематических плакатов, дидактические

	материалы; Лабораторный стенд "Рабочие процессы приводных муфт" ЛС-РППМ; Лабораторное оборудование для изучения процессов механических передач
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Самарина, В. Я. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Я. Самарина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S98.pdf&show=dcatalogues/5/8768/S98.pdf&view=true> – Макрообъект.
2. Сафонова, Г. Г. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Г. Сафонова, Т. Ю. Артюховская, Д. А. Ермаков. - Москва: Инфра-М, 2018. — 320 с. - Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/read?id=309188> – Загл. с экрана.
3. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/430765>
4. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/433896>

Дополнительная литература

1. Завитовский, В. Э. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В. Э. Завитовский.—Москва: Инфра-М, 2019.— 376 с. - Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/read?id=340521> . – Загл. с экрана.
2. Литвинова, Э. В. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы / Э. В. Литвинова. - Москва: Инфра-М, 2018. - Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/read?id=329927> . – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО
MS Windows (подписка Imagine Premium)
MS Office 2007
Calculate Linux Desktop
7 Zip
Электронные плакаты по дисциплинам: Технология конструкционных материалов договор
Электронные плакаты по дисциплинам: Детали машин договор

Интернет-ресурсы

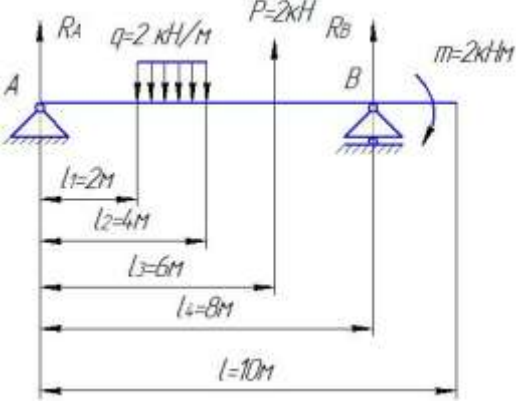
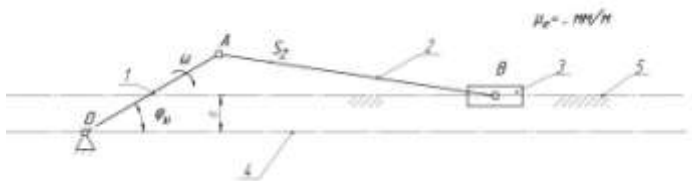
Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://i-exam.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

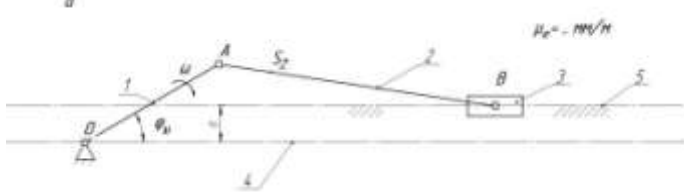
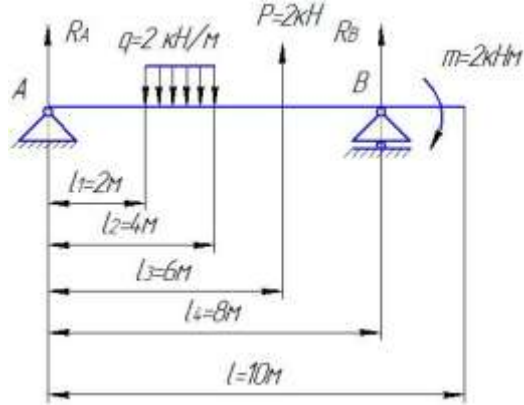
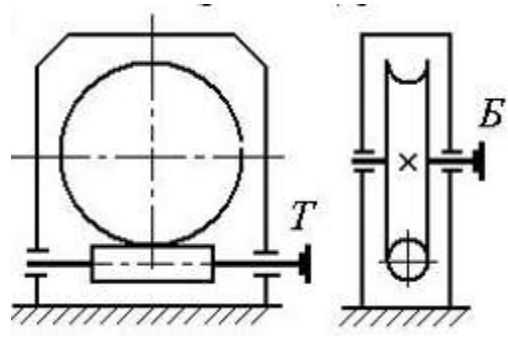
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1./ Тема 1.3. Статика/ Плоская система произвольно расположенных сил	Задание: Для балки, изображенной на рисунке, при заданных продольных размерах и нагрузках определить опорные реакции.  Рекомендации по выполнению задания: Согласно алгоритму из конспекта лекции, провести расчеты используя систему уравнений равновесия. Критерии оценки: Оценка 3 – верно рассчитана одна реакция опоры. Оценка 4 – верно рассчитаны две реакции опор. Оценка 5 – защита работы.
2	Раздел 2. / Тема 2.2. Кинематика / Простейшие движения твердого тела. Сложное движение твердого тела	Текст задания расчетно-графическая работа по теме Цель: Для заданного механизма провести кинематический анализ.  Рекомендации по выполнению задания: Согласно алгоритму из конспекта лекции, провести расчеты и графические построения для определения скорости и ускорения точки В. Критерии оценки: Оценка 3 – верно рассчитана скорость. Оценка 4 – верно рассчитаны скорость и ускорение. Оценка 5 – устная защита работы.

3 Раздел 3 / Динамика. Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Общие теоремы динамики		Текст задания расчетно-графическая работа по теме Цель: Для заданного механизма провести силовой расчет.  Рекомендации по выполнению задания: Согласно алгоритму из конспекта лекции, провести расчеты и графические построения. Критерии оценки: Оценка 3 – верно определены формулы. Оценка 4 – верно построен план сил. Оценка 5 – устная защита работы.
4 Раздел 4 / Тема 4.5. Сопротивление материалов / Изгиб		Текст задания расчетно-графическая работа по теме Цель: По методу сечений построить эпюры изгибающих моментов и поперечной силы. Определить опасное сечение.  Рекомендации по выполнению задания: Согласно алгоритму из конспекта лекции, провести расчеты и графические построения. Критерии оценки: Оценка 3 – верно определены поперечные силы участков. Оценка 4 – верно определены моменты изгибов. Оценка 5 – устная защита работы.
5 Раздел 5 / Тема 5.3. Детали машин / Валы и оси. Опоры валов и осей		Задание: По заданной схеме описать конструкцию редуктора.  Рекомендации по выполнению задания: Согласно описанным в

		конспекте лекции схемам редукторов провести анализ заданного редуктора и описать детали, вошедшие в его состав. Критерии оценки: Оценка 3 – верно описана часть деталей редуктора. Оценка 4 – верно описаны все детали редуктора. Оценка 5 – устная защита работы.
--	--	---

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль:

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценок
1	РАЗДЕЛ 1 СТАТИКА Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	Уо01.01 Зо01.01 Уо01.02 Зо01.02 Уо01.03 Зо01.03 Уо01.04 Зо01.04 Уо01.05 Зо01.05 Уо01.06 Зо01.06 Уо01.07 Уо01.08 Уо01.09 Уо02.01 Зо02.01 Уо02.02 Зо02.02 Уо02.03 Зо02.03 Уо02.04 Зо02.04 Уо02.05 Уо02.06 Уо02.07 Уо02.08 Уо03.01 Зо03.01 Уо03.02 Зо03.02 Уо03.03 Зо03.03 Уо03.04 Зо03.04 Уо03.05 Зо03.05 Уо03.06 Зо03.06 Уо03.07 Зо03.07 Уо03.08 Уо03.09 З1.1.06 У1.6.01	(тест, практическое задание)	– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. – «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. – «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. – «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Каждое правильное действие при выполнении заданий теста оценивается в 1 балл, неправильное или его отсутствие в 0 баллов. Сумма баллов за выполненные задания теста переводится в пятибалльную систему оценки по приведенной ниже шкале
2	РАЗДЕЛ 2 КИНЕМАТИКА Тема 2.2 Простейшие движения твердого	Уо01.01 Зо01.01 Уо01.02 Зо01.02 Уо01.03 Зо01.03 Уо01.04 Зо01.04 Уо01.05 Зо01.05 Уо01.06 Зо01.06	(тест, практическое задание)	– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено

	тела. Сложное движение твердого тела	Уо01.07 Уо01.08 Уо01.09 Уо02.01 Зо02.01 Уо02.02 Зо02.02 Уо02.03 Зо02.03 Уо02.04 Зо02.04 Уо02.05 Уо02.06 Уо02.07 Уо02.08 Уо03.01 Зо03.01 Уо03.02 Зо03.02 Уо03.03 Зо03.03 Уо03.04 Зо03.04 Уо03.05 Зо03.05 Уо03.06 Зо03.06 Уо03.07 Зо03.07 Уо03.08 Уо03.09 З1.1.06 У1.6.01		высоко. – «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. – «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. – «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Каждое правильное действие при выполнении заданий теста оценивается в 1 балл, неправильное или его отсутствие в 0 баллов. Сумма баллов за выполненные задания теста переводится в пятибалльную систему оценки по приведенной ниже шкале
3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Уо01.01 Зо01.01 Уо01.02 Зо01.02 Уо01.03 Зо01.03 Уо01.04 Зо01.04 Уо01.05 Зо01.05 Уо01.06 Зо01.06 Уо01.07 Уо01.08 Уо01.09 Уо02.01 Зо02.01 Уо02.02 Зо02.02 Уо02.03 Зо02.03 Уо02.04 Зо02.04 Уо02.05 Уо02.06 Уо02.07 Уо02.08 Уо03.01 Зо03.01 Уо03.02 Зо03.02 Уо03.03 Зо03.03 Уо03.04 Зо03.04 Уо03.05 Зо03.05 Уо03.06 Зо03.06 Уо03.07 Зо03.07 Уо03.08 Уо03.09	(тест, практическое задание)	– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. – «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. – «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

		31.1.06		– «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Каждое правильное действие при выполнении заданий теста оценивается в 1 балл, неправильное или его отсутствие в 0 баллов. Сумма баллов за выполненные задания теста переводится в пятибалльную систему оценки по приведенной ниже шкале
4	РАЗДЕЛ 4 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ	Уо01.01 Зо01.01 Уо01.02 Зо01.02 Уо01.03 Зо01.03 Уо01.04 Зо01.04 Уо01.05 Зо01.05 Уо01.06 Зо01.06 Уо01.07 Уо01.08 Уо01.09 Уо02.01 Зо02.01 Уо02.02 Зо02.02 Уо02.03 Зо02.03 Уо02.04 Зо02.04 Уо02.05 Уо02.06 Уо02.07 Уо02.08 Уо03.01 Зо03.01 Уо03.02 Зо03.02 Уо03.03 Зо03.03 Уо03.04 Зо03.04 Уо03.05 Зо03.05 Уо03.06 Зо03.06 Уо03.07 Зо03.07 Уо03.08 Уо03.09 З 1.5.01 З 3.9.01 У 1.6.01 У 5.5.01	(тест, практическое задание)	– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. – «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. – «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. – «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Каждое правильное действие при выполнении заданий теста оценивается в 1 балл, неправильное или его отсутствие в 0 баллов. Сумма баллов за выполненные задания теста переводится в пятибалльную систему оценки по приведенной ниже шкале
5	РАЗДЕЛ 5 ДЕТАЛИ МАШИН	Уо01.01 Зо01.01 Уо01.02 Зо01.02 Уо01.03 Зо01.03 Уо01.04 Зо01.04	(тест, практическое задание)	– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все

		Уо01.05 Зо01.05 Уо01.06 Зо01.06 Уо01.07 Уо01.08 Уо01.09 Уо02.01 Зо02.01 Уо02.02 Зо02.02 Уо02.03 Зо02.03 Уо02.04 Зо02.04 Уо02.05 Уо02.06 Уо02.07 Уо02.08 Уо03.01 Зо03.01 Уо03.02 Зо03.02 Уо03.03 Зо03.03 Уо03.04 Зо03.04 Уо03.05 Зо03.05 Уо03.06 Зо03.06 Уо03.07 Зо03.07 Уо03.08 Уо03.09 З 2.1.02 У 1.1.03 У 1.6.01		предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. – «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. – «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. – «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Каждое правильное действие при выполнении заданий теста оценивается в 1 балл, неправильное или его отсутствие в 0 баллов. Сумма баллов за выполненные задания теста переводится в пятибалльную систему оценки по приведенной ниже шкале
--	--	--	--	--

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Техническая механика» - дифференцированный зачет.

Комплект зачетных материалов состоит из четырех вариантов по 14 заданий в каждом.

Задания контроля знаний включают закрытые задания на выбор ответа и на установление соответствия; задания открытого типа на воспроизведение понятий.

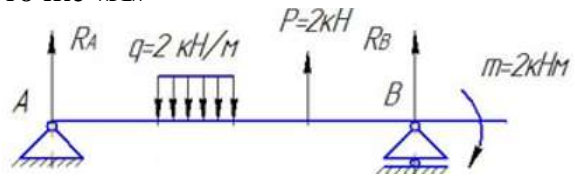
Задания контроля умений содержат задания открытого типа на определение параметров движения, внутренних силовых факторов, на чтение чертежей и схем.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
Уо01.01 Зо01.01 Уо01.02 Зо01.02 Уо01.03 Зо01.03 Уо01.04 Зо01.04 Уо01.05 Зо01.05 Уо01.06 Зо01.06 Уо01.07 Уо01.08 Уо01.09 Уо02.01 Зо02.01	Практическое задание 1. Определите опорные реакции балки

У02.02 З02.02 У02.03 З02.03 У02.04 З02.04 У02.05 У02.06 У02.07 У02.08 У03.01 З03.01 У03.02 З03.02 У03.03 З03.03 У03.04 З03.04 У03.05 З03.05 У03.06 З03.06 У03.07 З03.07 У03.08 У03.09 З1.1.06 У1.6.01 З 1.5.01 З 3.9.01 У 1.6.01 У 5.5.01	2. Определите моменты сил относительно оси ОХ, совпадающих с ребрами куба 3. Маховое колесо вращается равномерно со скоростью 120 об/мин. Радиус колеса 0,3 м. Определите скорость точки «А» на ободе колеса 4. Определите усилия в стержнях системы аналитически. $G=10\text{кН}$
З01.01 З01.02 З01.03 З01.04 З01.05 З01.06 У01.08 З02.01 З02.02 З02.03 З02.04 З03.01 З03.02 З03.03 З03.04 З03.05 З03.06 З03.07	Тест проводится в письменной форме после изучения курса «Техническая механика» по вопросам и практическому заданию: 1. Выберите правильный ответ. Сборочной единицей называется изделие, состоящее из ... А) механизмов и передач; Б) деталей, собранных через сборочную операцию; В) деталей, собранных без сборочной

операции

2. Укажите, какая опора принята на схеме в точке «А»



- 1) жесткая заделка;
- 2) шарнирно-неподвижная;
- 3) шарнирно-подвижная

3. Система сходящихся сил находится в равновесии, если...

- А) равнодействующая равна нулю;
- Б) линии действия сил пересекаются в одной точке;
- В) равнодействующая не равна нулю

4. Укажите расположение центра тяжести тела, если тело имеет две оси симметрии

- 1) на одной из этих осей;
- 2) на пересечении этих осей;
- 3) вне осей симметрии

5. Из предложенных ответов выберите неразъемные соединения:

- 1) сварные
- 2) болтовые
- 3) заклепочные
- 4) клеевые

6. Найдите правильный ответ:

Что такое фрикционная передача:

- 1) это передача, состоящая из пары сопряженных колес, связь между которыми осуществляется силами трения;
- 2) это передача, состоящая из пары зубчатых колес, движение между которыми осуществляется зацеплением;
- 3) это передача, осуществляемая силами трения с гибкой связью ведущего и ведомого шкивов.

7. Выберите правильный ответ:

Каким напряжением оценивается работоспособность фрикционной передачи:

- 1) полезным напряжением;
- 2) напряжением изгиба;
- 3) контактным напряжением

8. Выберите правильный ответ.

Единицей мощности является...

- А) джоуль;

	Б) ватт; В) киловатт 9. Выберите правильный ответ: Основным износом деталей ременной передачи является: 1) износ ведущего шкива; 2) износ ведомого шкива; 3) износ натяжного ремня 10. Найдите вид основного износа зубчатой передачи: 1) износ валов; 2) износ зубьев зубчатых колес 3) износ шпоночных соединений
--	---

Критерии оценки дифференцированного зачета

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Каждое правильное действие при выполнении заданий теста оценивается в 1 балл, неправильное или его отсутствие в 0 баллов.

Сумма баллов за выполненные задания теста переводится в пятибалльную систему оценки по приведенной ниже шкале.

Шкала оценивания

Оценка «5»	–	85%-100%
Оценка «4»	–	75%-84%
Оценка «3»	–	60%-74%
Оценка «2»	–	59%-0%

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил	Групповые дискуссии «Определение реакций в 2х опорной балке»	Обучающиеся представляют свой вариант работы, излагают ход решения и доказывают эффективность выбранного метода решения, а так же отвечает на вопросы.
Тема 4.5. Изгиб	Анализ конкретной ситуации «Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Расчёт на прочность при изгибе. Определение рациональных сечений балки»	Обучающиеся выполняют индивидуальную работу при работе с учебным пособием, а затем совместно обсуждают наиболее рациональное сечение балки
5.1. Основные положения. Общие сведения о передачах Фрикционные передачи и вариаторы.	Групповая дискуссия	1. Подготовка к семинару в микрогруппах. 2. Обсуждение вопросов семинара. 3. Подведение итогов.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. СТАТИКА		10	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Практическая работа № 1 Расчёт реакций опор для плоской системы сходящихся сил	2	Уо01.01 Зо01.01 Уо01.02 Зо01.02 Уо01.03 Зо01.03 Уо01.04 Зо01.04 Уо01.05 Зо01.05 Уо01.06 Зо01.06 Уо01.07 Уо01.08 Уо01.09 Уо02.01 Зо02.01 Уо02.02 Зо02.02 Уо02.03 Зо02.03 Уо02.04 Зо02.04 Уо02.05 Уо02.06 Уо02.07 Уо02.08 Уо03.01 Зо03.01 Уо03.02 Зо03.02 Уо03.03 Зо03.03 Уо03.04 Зо03.04 Уо03.05 Зо03.05 Уо03.06 Зо03.06 Уо03.07 Зо03.07 Уо03.08 Уо03.09 З 1.1.06 У 1.6.01
Тема 1.2 Пара сил и момент силы относительно точки			Уо01.01 Зо01.01 Уо01.02 Зо01.02 Уо01.03 Зо01.03 Уо01.04 Зо01.04 Уо01.05 Зо01.05 Уо01.06 Зо01.06 Уо01.07 Уо01.08 Уо01.09 Уо02.01 Зо02.01 Уо02.02 Зо02.02 Уо02.03 Зо02.03 Уо02.04 Зо02.04 Уо02.05 Уо02.06 Уо02.07 Уо02.08 Уо03.01 Зо03.01 Уо03.02 Зо03.02 Уо03.03 Зо03.03 Уо03.04 Зо03.04 Уо03.05

			3o03.05 Yo03.06 3o03.06 Yo03.07 3o03.07 Yo03.08 Yo03.09 З 1.1.06 У 1.6.01
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	Практическая работа 2 Определение реакций в 2-х опорной балке	2	Yo01.01 Zo01.01 Yo01.02 Zo01.02 Yo01.03 Zo01.03 Yo01.04 Zo01.04 Yo01.05 Zo01.05 Yo01.06 Zo01.06 Yo01.07 Yo01.08 Yo01.09 Yo02.01 Zo02.01 Yo02.02 Zo02.02 Yo02.03 Zo02.03 Yo02.04 Zo02.04 Yo02.05 Yo02.06 Yo02.07 Yo02.08 Yo03.01 Zo03.01 Yo03.02 Zo03.02 Yo03.03 Zo03.03 Yo03.04 Zo03.04 Yo03.05 Zo03.05 Yo03.06 Zo03.06 Yo03.07 Zo03.07 Yo03.08 Yo03.09 З 1.1.06 У 1.6.01
	Практическая работа 3 Определение реакций в жесткой заделке	2	Yo01.01 Zo01.01 Yo01.02 Zo01.02 Yo01.03 Zo01.03 Yo01.04 Zo01.04 Yo01.05 Zo01.05 Yo01.06 Zo01.06 Yo01.07 Yo01.08 Yo01.09 Yo02.01 Zo02.01 Yo02.02 Zo02.02 Yo02.03 Zo02.03 Yo02.04 Zo02.04 Yo02.05 Yo02.06 Yo02.07 Yo02.08 Yo03.01 Zo03.01 Yo03.02 Zo03.02 Yo03.03 Zo03.03 Yo03.04 Zo03.04 Yo03.05 Zo03.05 Yo03.06 Zo03.06 Yo03.07

			Зo03.07 Уo03.08 Уo03.09
Тема 1.4. Центр тяжести	Практическая работа № 6 Определение центра тяжести фигуры, составленной из прокатных профилей	4	Уo01.01 Зo01.01 Уo01.02 Зo01.02 Уo01.03 Зo01.03 Уo01.04 Зo01.04 Уo01.05 Зo01.05 Уo01.06 Зo01.06 Уo01.07 Уo01.08 Уo01.09 Уo02.01 Зo02.01 Уo02.02 Зo02.02 Уo02.03 Зo02.03 Уo02.04 Зo02.04 Уo02.05 Уo02.06 Уo02.07 Уo02.08 Уo03.01 Зo03.01 Уo03.02 Зo03.02 Уo03.03 Зo03.03 Уo03.04 Зo03.04 Уo03.05 Зo03.05 Уo03.06 Зo03.06 Уo03.07 Зo03.07 Уo03.08 Уo03.09 З 1.1.06 У 1.6.01
		2	
Раздел 2. КИНЕМАТИКА		2	
Тема 2.2. Простейшие движения твёрдого тела. Сложное движение твёрдого тела.	Практическая работа № 5 Решение задач по разделу «Кинематика»	2	Уo01.01 Зo01.01 Уo01.02 Зo01.02 Уo01.03 Зo01.03 Уo01.04 Зo01.04 Уo01.05 Зo01.05 Уo01.06 Зo01.06 Уo01.07 Уo01.08 Уo01.09 Уo02.01 Зo02.01 Уo02.02 Зo02.02 Уo02.03 Зo02.03 Уo02.04 Зo02.04 Уo02.05 Уo02.06 Уo02.07 Уo02.08 Уo03.01 Зo03.01 Уo03.02 Зo03.02 Уo03.03 Зo03.03 Уo03.04 Зo03.04 Уo03.05 Зo03.05 Уo03.06 Зo03.06 Уo03.07 Зo03.07 Уo03.08

			Уо03.09 З 1.1.06 У 1.6.01
Раздел 4. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ		14/4	
Тема 4.2. Растяжение и сжатие	Практическая работа № 6 Расчёт на прочность при растяжении и сжатии	4	Уо01.01 Зо01.01 Уо01.02 Зо01.02 Уо01.03 Зо01.03
	Практическая работа 7 Построение эпюр	4	Уо01.04 Зо01.04 Уо01.05 Зо01.05
	Лабораторная работа № 1 Испытание образцов материалов на растяжение и сжатие	4	Уо01.06 Зо01.06 Уо01.07 Уо01.08 Уо01.09 Уо02.01 Зо02.01 Уо02.02 Зо02.02 Уо02.03 Зо02.03 Уо02.04 Зо02.04 Уо02.05 Уо02.06 Уо02.07 Уо02.08 Уо03.01 Зо03.01 Уо03.02 Зо03.02 Уо03.03 Зо03.03 Уо03.04 Зо03.04 Уо03.05 Зо03.05 Уо03.06 Зо03.06 Уо03.07 Зо03.07 Уо03.08 Уо03.09 З 1.5.01 З 3.9.01 У 1.6.01 У 5.5.01
Тема 4.5. Изгиб	Практическая работа № 8 Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов	4	Уо01.01 Зо01.01 Уо01.02 Зо01.02 Уо01.03 Зо01.03
	Практическая работа № 9 Расчёт на прочность при изгибе	2	Уо01.04 Зо01.04 Уо01.05 Зо01.05 Уо01.06 Зо01.06 Уо01.07 Уо01.08 Уо01.09 Уо02.01 Зо02.01 Уо02.02 Зо02.02 Уо02.03 Зо02.03 Уо02.04 Зо02.04 Уо02.05 Уо02.06 Уо02.07 Уо02.08 Уо03.01 Зо03.01 Уо03.02 Зо03.02 Уо03.03 Зо03.03 Уо03.04 Зо03.04 Уо03.05 Зо03.05 Уо03.06 Зо03.06 Уо03.07

			3o03.07 Yo03.08 Yo03.09 3 1.5.01 3 3.9.01 Y 1.6.01 Y 5.5.01
Раздел 5. ДЕТАЛИ МАШИН		12/2	
Тема 5.1 Основные положения. Общие сведения о передачах Фрикционные передачи и вариаторы	Практическая работа 10 Расчет основных кинематических соотношений в приводах	4	Yo01.01 3o01.01 Yo01.02 3o01.02 Yo01.03 3o01.03 Yo01.04 3o01.04 Yo01.05 3o01.05 Yo01.06 3o01.06 Yo01.07 Yo01.08 Yo01.09 Yo02.01 3o02.01 Yo02.02 3o02.02 Yo02.03 3o02.03 Yo02.04 3o02.04 Yo02.05 Yo02.06 Yo02.07 Yo02.08 Yo03.01 3o03.01 Yo03.02 3o03.02 Yo03.03 3o03.03 Yo03.04 3o03.04 Yo03.05 3o03.05 Yo03.06 3o03.06 Yo03.07 3o03.07 Yo03.08 Yo03.09 3 2.1.02 Y 1.6.01
Тема 5.2 Зубчатые передачи. Общие сведения о редукторах	Практическая работа 11 Составление кинематических схем приводов Практическая работа 12 Изучение конструкций различных типов редукторов	4 4	Yo01.01 3o01.01 Yo01.02 3o01.02 Yo01.03 3o01.03 Yo01.04 3o01.04 Yo01.05 3o01.05 Yo01.06 3o01.06 Yo01.07 Yo01.08 Yo01.09 Yo02.01 3o02.01 Yo02.02 3o02.02 Yo02.03 3o02.03 Yo02.04 3o02.04 Yo02.05 Yo02.06 Yo02.07 Yo02.08 Yo03.01 3o03.01 Yo03.02 3o03.02 Yo03.03 3o03.03 Yo03.04 3o03.04 Yo03.05 3o03.05 Yo03.06

			3o03.06 Yo03.07 3o03.07 Yo03.08 Yo03.09 3 2.1.02 Y 1.6.01 Y 1.1.03
Тема 5.3 Валы и оси. Опоры валов и осей	Лабораторная работа №2. Изучение конструкций различных типов подшипников	2	Yo01.01 3o01.01 Yo01.02 3o01.02 Yo01.03 3o01.03 Yo01.04 3o01.04 Yo01.05 3o01.05 Yo01.06 3o01.06 Yo01.07 Yo01.08 Yo01.09 Yo02.01 3o02.01 Yo02.02 3o02.02 Yo02.03 3o02.03 Yo02.04 3o02.04 Yo02.05 Yo02.06 Yo02.07 Yo02.08 Yo03.01 3o03.01 Yo03.02 3o03.02 Yo03.03 3o03.03 Yo03.04 3o03.04 Yo03.05 3o03.05 Yo03.06 3o03.06 Yo03.07 3o03.07 Yo03.08 Yo03.09 3 2.1.02 Y 1.1.03
ИТОГО		38/6	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	РАЗДЕЛ 1 Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	Уо01.01 Зо01.01 Уо01.02 Зо01.02 Уо01.03 Зо01.03 Уо01.04 Зо01.04 Уо01.05 Зо01.05 Уо01.06 Зо01.06 Уо01.07 Уо01.08 Уо01.09 Уо02.01 Зо02.01 Уо02.02 Зо02.02 Уо02.03 Зо02.03 Уо02.04 Зо02.04 Уо02.05 Уо02.06 Уо02.07 Уо02.08 Уо03.01 Зо03.01 Уо03.02 Зо03.02 Уо03.03 Зо03.03 Уо03.04 Зо03.04 Уо03.05 Зо03.05 Уо03.06 Зо03.06 Уо03.07 Зо03.07 Уо03.08 Уо03.09 31.1.04 31.1.05 У2.1.07	Тест №1	1. Тестовые вопросы Укажите количество осей, на которое раскладывается равнодействующая пространственной системы сил? 1) на одну ось x или y; 2) на две оси x и y; 3) на три оси x, y, z. 2. Практическое задание. Найти реакции опор двух опорной балки.
№2	РАЗДЕЛ 2 Тема 2.2 Простейшие движения твердого тела. Сложное движение твердого тела	Уо01.01 Зо01.01 Уо01.02 Зо01.02 Уо01.03 Зо01.03 Уо01.04 Зо01.04 Уо01.05 Зо01.05 Уо01.06 Зо01.06 Уо01.07 Уо01.08 Уо01.09 Уо02.01 Зо02.01 Уо02.02 Зо02.02 Уо02.03 Зо02.03 Уо02.04 Зо02.04 Уо02.05 Уо02.06 Уо02.07 Уо02.08 Уо03.01 Зо03.01 Уо03.02 Зо03.02 Уо03.03 Зо03.03 Уо03.04 Зо03.04 Уо03.05 Зо03.05 Уо03.06	Тест №2	1. Тестовые вопросы Дайте правильный ответ. Если ускорение постоянное, то движение называется ____ 2. Практическое задание Найти скорости точек А и В кривошипно-шатунного механизма

		3o03.06 Уo03.07 3o03.07 Уo03.08 Уo03.09 31.1.04 У1.1.02		
№3	РАЗДЕЛ 3 Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Общие теоремы динамики	Уo01.01 3o01.01 Уo01.02 3o01.02 Уo01.03 3o01.03 Уo01.04 3o01.04 Уo01.05 3o01.05 Уo01.06 3o01.06 Уo01.07 Уo01.08 Уo01.09 Уo02.01 3o02.01 Уo02.02 3o02.02 Уo02.03 3o02.03 Уo02.04 3o02.04 Уo02.05 Уo02.06 Уo02.07 Уo02.08 Уo03.01 3o03.01 Уo03.02 3o03.02 Уo03.03 3o03.03 Уo03.04 3o03.04 Уo03.05 3o03.05 Уo03.06 3o03.06 Уo03.07 3o03.07 Уo03.08 Уo03.09	Тест №3	1.Тестовые вопросы Выберите правильный ответ: Единицей работы является... А) джоуль; Б) ватт; В) киловатт
№4	РАЗДЕЛ 4 Тема 4.5 Изгиб	Уo01.01 3o01.01 Уo01.02 3o01.02 Уo01.03 3o01.03 Уo01.04 3o01.04 Уo01.05 3o01.05 Уo01.06 3o01.06 Уo01.07 Уo01.08 Уo01.09 Уo02.01 3o02.01 Уo02.02 3o02.02 Уo02.03 3o02.03 Уo02.04 3o02.04 Уo02.05 Уo02.06 Уo02.07 Уo02.08 Уo03.01 3o03.01 Уo03.02 3o03.02 Уo03.03 3o03.03 Уo03.04 3o03.04 Уo03.05 3o03.05 Уo03.06 3o03.06 Уo03.07 3o03.07 Уo03.08 Уo03.09 31.1.05 У2.1.07	Тест №4	1.Тестовые вопросы Установите соответствие между деформациями конструкций и внутренними силовыми факторами 1) при кручении а) продольные силы N 2) при сдвиге, (срезе) б) изгибающие моменты M _x , M _y 3) при изгибе в) поперечные силы Q _x , Q _y 4) при растяжении, (сжатии) г) крутящий момент M _x 2.Практическое задание Для балки, определить Q и M изг.

№5	РАЗДЕЛ 5 Тема 5.3 Валы и оси. Опоры валов и осей	Уо01.01 Зо01.01 Уо01.02 Зо01.02 Уо01.03 Зо01.03 Уо01.04 Зо01.04 Уо01.05 Зо01.05 Уо01.06 Зо01.06 Уо01.07 Уо01.08 Уо01.09 Уо02.01 Зо02.01 Уо02.02 Зо02.02 Уо02.03 Зо02.03 Уо02.04 Зо02.04 Уо02.05 Уо02.06 Уо02.07 Уо02.08 Уо03.01 Зо03.01 Уо03.02 Зо03.02 Уо03.03 Зо03.03 Уо03.04 Зо03.04 Уо03.05 Зо03.05 Уо03.06 Зо03.06 Уо03.07 Зо03.07 Уо03.08 Уо03.09 31.1.05 У2.1.07	Тест №5	1.Тестовые вопросы Выберите два правильных ответа. Подшипник качения состоит из следующих деталей: ..., а) корпуса; б) наружного и внутреннего кольца; в) шпильки; г) тел качения 2.Практическое задание Расчет типового соединения детей.
Промежуточная аттестация	Диф. зачет	Уо01.01 Зо01.01 Уо01.02 Зо01.02 Уо01.03 Зо01.03 Уо01.04 Зо01.04 Уо01.05 Зо01.05 Уо01.06 Зо01.06 Уо01.07 Уо01.08 Уо01.09 Уо02.01 Зо02.01 Уо02.02 Зо02.02 Уо02.03 Зо02.03 Уо02.04 Зо02.04 Уо02.05 Уо02.06 Уо02.07 Уо02.08 Уо03.01 Зо03.01 Уо03.02 Зо03.02 Уо03.03 Зо03.03 Уо03.04 Зо03.04 Уо03.05 Зо03.05 Уо03.06 Зо03.06 Уо03.07 Зо03.07 Уо03.08 Уо03.09 31.1.06 31.6.01 У1.1.03 У2.1.07	Итого вая контроль ная работа	1.Итоговый тест 2.Типовые практические задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]