

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
08.02.2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.01 Техническая механика
Профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

Квалификация: Техник

Форма обучения очная
на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» января 2018 г. №44;

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»  Л.М. Сарсенбаева

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Монтажа и эксплуатации
электрооборудования»

Председатель  Л.А. Закирова
Протокол № 6 от «25» января 2023

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «08» февраля 2023

Рецензент:

зам.директора по научно-методической работе
ГАПОУ ЧО «Политехнический колледж», к.п.н.

Л.Н.Сизоненко



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	22
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	23

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 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Техническая механика» относится к общепрофессиональный учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин ЕН.01 Математика. Дисциплина «Техническая механика» является предшествующей для изучения следующих профессиональных модулей ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных гражданских зданий, ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей

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 профессиональными и общими компетенциями:

ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности

ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности

ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

Код ПК/ ОК	Умения	Знания
ПК 2.1.	У1. решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений; У2. определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций; У3. выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и	З1. законы механического движения и равновесия; З2. параметры напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения; З3. методики расчета на прочность и жесткость

	внутренних силовых факторов; У4. выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок	элементов конструкций при различных видах нагружения; 34. основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений;
ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудовани я промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	У1. решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений; У2. определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций; У3. выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов; У4. выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок; п	31. законы механического движения и равновесия; 32. параметры напряженно- деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения; 33. методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения; 34. основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений;
ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности	У 1. решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений; У2. определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций; У3. выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов У4. выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок;	31. законы механического движения и равновесия; 32. параметры напряженно- деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения; 33. методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения; 34. основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений;
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	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 составные части; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.02 основные 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 01.06 порядок оценки

	Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации; Уо 02.02 определять необходимые источники информации; Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации; Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Зо 04.03 цифровые инструменты для разработки и создания продукта;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные	Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности;

государственном и иностранном языках	темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;
--------------------------------------	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекции, уроки	24
практические занятия	32
лабораторные занятия	8
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	-
Форма промежуточной аттестации – <i>дифференцированный зачет</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

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 ОК/ПК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Теоретическая механика		14/0		
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	2/0	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ПК2.1	У2, 31, У2, 32, Уо 01.02, Уо 01.09 Зо 01.02, Зо 01.06, Уо 02.02, Уо 02.06 Зо 02.03, Уо 03.02 Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 04.03, Уо 05.01, Зо 05.02, Уо 09.01, Зо 09.05
	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.	2		
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	4/0	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ПК2.1	У2, 31, У2, 32, Уо 01.02, Уо 01.09 Зо 01.02, Зо 01.06, Уо 02.02, Уо 02.06 Зо 02.03, Уо 03.02 Зо 03.01, Зо 03.02, Зо 04.03, Уо 05.01, Зо 05.02, Уо 09.01, Зо 09.05
	Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор координат осей.	2		
	В том числе практических занятий	2/0	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ПК2.1	У2, 31, У2, 32, Уо 01.02, Уо 01.09 Зо 01.02, Зо 01.06, Уо 02.02, Уо 02.06
	Расчёт реакций опор для плоской системы сходящихся сил.	2/0		

				3о 02.03, Уо 03.02 3о 03.01, 3о 03.02, 3о 04.03, Уо 05.01, 3о 05.02, Уо 09.01, 3о 09.05
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала	2/0	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ПК2.1	У2, 31, У2, 32, Уо 01.02, Уо 01.09 3о 01.02, 3о 01.06, Уо 02.02, Уо 02.06 3о 02.03, Уо 03.02 3о 03.01, 3о 03.02, 3о 04.03, Уо 05.01, 3о 05.02, Уо 09.01, 3о 09.05
	Сложение двух параллельных сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки	2		
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	2/0	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ПК2.1	У2, 31, У2, 32, Уо 01.01, Уо 01.04, 3о 01.03, Уо 02.02 3о 02.01, Уо 03.01, Уо 04.02, 3о 05.02 Уо 09.06, 3о 09.06
	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 опорных реакций.	2		
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практические занятия 2 Определение реакций в 2х опорной балке Практические занятия 3 Определение реакций в жесткой заделке	4		
Раздел 2. Сопротивление материалов		24/0		
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала	2/0	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК2.2	У2, У3, 31, 32, 33, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09, 3о 01.02, 3о 01.03 3о 01.06
	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.			

Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	10/0	.	Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.06 Зо 02.01, Зо 02.03 Уо 04.02, Зо 04.03 Уо 09.01, Уо 09.06 Зо 09.05, Зо 09.06
	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	4/0		
	Практическое занятие 4 Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.			
	Практическое занятие 5 Расчёт рационального сечения бруса			
	Лабораторная работа 1 Испытание образцов материалов на растяжение	4/0		
Лабораторная работа 2 Испытание образцов материалов на сжатие				
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие Тема 2.4. Кручение	Содержание учебного материала	8/0	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК2.2	У2, У3, 31, 32, 33, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.06 Зо 02.01, Зо 02.03 Уо 04.02, Зо 04.03 Уо 09.01, Уо 09.06 Зо 09.05, Зо 09.06
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Практические расчеты на срез и смятие. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2		
	В том числе практических занятий	6/0		
	Практические занятия 7 Расчет рациональной формы вала	4		
	Практические занятия 6 Расчёт на прочность при кручении.	2		

Тема 2.5. Изгиб	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК2.2	У2, У3, 31, 32, 33, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09, 3о 01.02, 3о 01.03 3о 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.06 3о 02.01, 3о 02.03 Уо 04.02, 3о 04.03 Уо 09.01, Уо 09.06 3о 09.05, 3о 09.06
	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил 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 занятий	8/0		
	Практические занятия 8 Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	4		
	Практические занятия 9 Расчёт на прочность при изгибе.	4		
Раздел 3. Кинематика		4	ПК 2.1, ПК2.2, ОК01, ОК04, ОК09	У1, У2, 31, 32, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09, 3о 01.02, 3о 01.03 3о 01.06 Уо 04.02, 3о 04.03 Уо 09.01, Уо 09.06 3о 09.05, 3о 09.06
Тема 3.1. Основные понятия кинематики. Тема 3.2. Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала	2		
	Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	расчетно-графическая работа по теме	2		
Раздел 4 Динамика		2	ПК 2.1, ПК2.2, ОК01, ОК04, ОК09	У1, У2, 31, 32, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09, 3о 01.02, 3о 01.03 3о 01.06 Уо 04.02, 3о 04.03 Уо 09.01, Уо 09.06 3о 09.05, 3о 09.06
Тема 4.1. Основные понятия и аксиомы динамики Тема4.2. Трение. Работа и мощность	Содержание учебного материала	2		
	Аксиомы динамики. Движение материальной точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Основы динамики системы материальных точек.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	расчетно-графическая работа по теме			
Раздел 5. Детали машин		18		

Тема 5.1. Основные положения Тема 5.2. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК2.1, ПК2.2, ПК.3.1	У1, У2, У3, У4, 31, 33, 34, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09, 3о 01.02, 3о 01.03 3о 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.06 3о 02.01, 3о 02.03 Уо 03.01, Уо 03.02 3о 03.01, 3о 03.02 Уо 09.01, Уо 09.06 3о 09.05, 3о 09.06
	Цели и задачи раздела. Требования, предъявляемые к машинам, деталям, сборочным единицам. Основные критерии работоспособности деталей и узлов машин. Назначение механических передач. Общая классификация деталей машин по принципу действия.			
Тема 5.3. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК2.1, ПК2.2, ПК.3.1	У1, У2, У3, У4, 31, 33, 34, У1, У2, У3, У4, 31, 33, 34, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09, 3о 01.02, 3о 01.03 3о 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.06 3о 02.01, 3о 02.03 Уо 03.01, Уо 03.02 3о 03.01, 3о 03.02 Уо 09.01, Уо 09.06 3о 09.05, 3о 09.06
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Прямозубые цилиндрические передачи. Косозубые цилиндрические передачи. Конические прямозубые передачи. Силы, действующие в передачах			
Тема 5. 4. Червячная передача Тема 5.5. Ременные	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК2.1, ПК2.2, ПК.3.1	У1, У2, У3, У4, 31, 33, 34, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09,
	Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Материалы звеньев. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных			

передачи. Тема 5.6. Цепные передачи	передач. Основные геометрические соотношения. Силы в передаче. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности.			Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.06 Зо 02.01, Зо 02.03 Уо 03.01, Уо 03.02 Зо 03.01, Зо 03.02 Уо 09.01, Уо 09.06 Зо 09.05, Зо 09.06
Тема 5.7. Общие сведения о редукторах.	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК2.1, ПК2.2, ПК.3.1	У1, У2, У3, У4, 31, 33, 34, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.06 Зо 02.01, Зо 02.03 Уо 03.01, Уо 03.02 Зо 03.01, Зо 03.02 Уо 09.01, Уо 09.06 Зо 09.05, Зо 09.06
	Редукторы и мультипликаторы. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор - редукторы. Основные параметры редукторов.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		
	Лабораторная работа 3 Составление кинематических схем приводов	2		
	Лабораторная работа 4 Изучение конструкций различных типов редукторов	2		
Тема 5.8. Валы и оси Тема 5.9. Опоры валов и осей. Тема 5.10. Муфты	Содержание учебного материала	4/0	ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК2.1, ПК2.2, ПК.3.1	У1, У2, У3, У4, 31, 33, 34, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.06 Зо 02.01, Зо 02.03 Уо 03.01, Уо 03.02 Зо 03.01, Зо 03.02
	Валы и оси, их назначение и классификация. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	2		

				Уо 09.01, Уо 09.06 Зо 09.05, Зо 09.06
	Контрольная работа (итоговая)	2		
Промежуточная аттестация				
Всего:		68/0		

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 «Техническая механика»	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.
лаборатория «Техническая механика»	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Лабораторные оборудование, 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; Лабораторный стенд "Рабочие процессы приводных муфт" ЛС-РППМ; Лабораторное оборудование для изучения процессов механических передач 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
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования/спортивного оборудования	Шкафы, стеллажи для хранения лабораторного оборудования, инструментов и расходных материалов.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов): учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512201>
2. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее

профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product>

Дополнительные источники:

1. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673>
2. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896828>
3. Логвинов, В. Б. Сопротивление материалов. Лабораторные работы : учебное пособие / В. Б. Логвинов, В. А. Волосухин, С. И. Евтушенко. - 4-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 212 с. - (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01528-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1023251>

Периодические издания:

1. Наука и жизнь. – ISSN 0028-1263

Программное обеспечение:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)
MS Office 2007
7 Zip

Интернет-ресурсы:

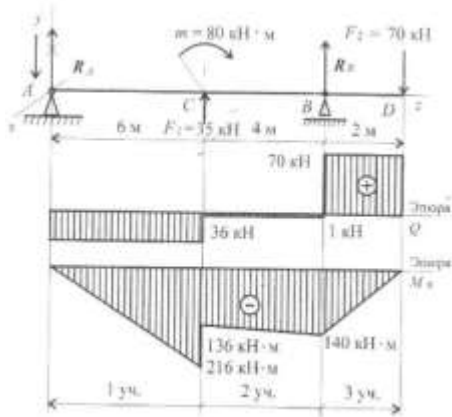
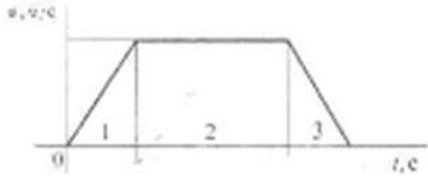
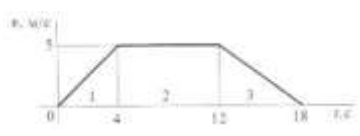
1. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс] - <https://i-exam.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

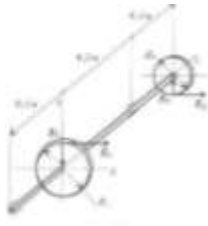
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

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 2 Сопротивление материалов Тема 2.5. 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 по конспекту.
2	Раздел 3 Кинематика Тема 3.2. Простейшие движения твердого тела	Текст задания расчетно-графическая работа по теме Цель: По заданному графику определить путь пройденный телом.  Рекомендации по выполнению задания: Согласно алгоритму из конспекта лекции провести расчеты и графические построения. Критерии оценки: Оценка 3 – верно определены кинематические характеристики одного участка. Оценка 4 – верно рассчитан путь пройденный телом. Оценка 5 – устная защита работы по конспекту.
3	Раздел 4 Динамика Тема 4.2. Трение. Работа и мощность	Текст задания расчетно-графическая работа по теме Цель: Определить натяжение каната на всех участках, на котором подвешен лифт.  Рекомендации по выполнению задания: Согласно алгоритму из конспекта лекции провести расчеты и графические построения. Критерии оценки: Оценка 3 – верно определена сила натяжения каната одного участка. Оценка 4 – верно определены силы натяжения каната. Оценка 5 – устная защита работы по конспекту.
4	Раздел 5 Детали машин	Текст задания расчетно-графическая работа по теме

	Тема 5.8. Валы и оси	Цель: Для промежуточного вала редуктора определить потребный диаметр вала в опасном сечении по теории максимальных касательных напряжений.  Рекомендации по выполнению задания: согласно алгоритму из конспекта лекции провести расчеты и графические построения. Критерии оценки: Оценка 3 – верно построены эпюры. Оценка 4 – верно определен диаметр вала. Оценка 5 – устная защита работы по конспекту.
--	---------------------------------	---

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

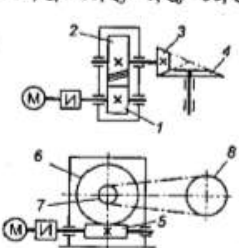
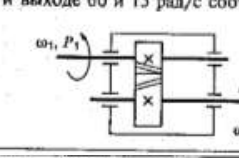
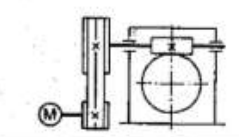
Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины ¹	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Теоретическая механика	У2, З1, УЗ2, У01.4, У02.7, У04.2, У05.3, У09.1. З01.8, З02.6, З03.1, З03.3, З04.9, З05.8, З09.1	Технический диктант практическая работа	Оценка «отлично» выставляется при правильно решенной задаче, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями, оформленном решении. Оценка «хорошо» выставляется при правильно решенной задаче, при наличии в ходе решения исправлений и незначительных помарок. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если после проверки в работе будут исправлены все ошибки и она будет оформлена в соответствии с пунктом 2. Оценка «2» ставится в том случае, если: а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов, б) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»
2	Раздел 2. Сопротивление материалов	У2, УЗ, З1, З2, З3, У01.2, У01.21, У02.4, У04.2, У09.1, З01.8, З01.8, З02.6, З09.2.	Тест, расчетно-графическая работа практическая работа	
3	Раздел 3. Кинематика	У1, У2, З1, З2, У01.4, У04.2, У09.1, З01.3, З09.1,	Тест, расчетно-графическая работа практическая работа	
4	Раздел 4 Динамика	У1, У2, З1, З2, У01.4, У04.2, У09.1, З01.3, З09.1	Тест, расчетно-графическая работа практическая работа	
2	Раздел 5. Детали машин	У1, У2, УЗ, У4, З1, З3, З4, У01.4, У02.7, У03.1, У03.2, У09.1, З01.8, З02.1, З02.6, З03.1, З03.3, З09.2	расчетно-графическая работа практическая работа	

4.2 Промежуточная аттестация

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

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации																								
У1, У2, У3, У4, У01.4, У02.7, У03.1, У09.1,	Практическое задание 1. Вычертить кинематическую схему привода в соответствии с заданными передаточными числами, определить основные характеристики 2. Проверить балку на прочность и экономичность при растяжении, сжатии. Дать рекомендации по эксплуатации 3. Проверить вал на прочность и экономичность. Дать рекомендации по эксплуатации 4. Определить опасное сечение данной балки, работающей на изгиб																								
31, 33, 34, 301.8, 302.6, 303.3	Тест проводится в письменном виде на бланках после изучения курса «Техническая механика» по вопросам: 1. Среди представленных на схемах передач выбрать цепную передачу и определить ее передаточное число, если $z_1 = 18$; $z_2 = 72$; $z_3 = 17$; $z_4 = 60$; $z_5 = 1$; $z_6 = 36$; $z_7 = 35$; $z_8 = 88$  2. Определить момент на ведущем валу изображенной передачи, если мощность на выходе из передачи 6,6 кВт; скорость на входе и выходе 60 и 15 рад/с соответственно; КПД = 0,96  4. Определить требуемую мощность электродвигателя, если мощность на выходе из передачи 12,5 кВт; КПД ременной передачи 0,96; КПД червячного редуктора 0,82  <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Передача 1—2; 4</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Передача 3—4; 3,53</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Передача 5—6; 2,5</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Передача 7—8; 2,5</td><td>4</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>440 Н · м</td><td>1</td></tr> <tr> <td>110 Н · м</td><td>2</td></tr> <tr> <td>1760 Н · м</td><td>3</td></tr> <tr> <td>115 Н · м</td><td>4</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>12 кВт</td><td>1</td></tr> <tr> <td>9,84 кВт</td><td>2</td></tr> <tr> <td>15,24 кВт</td><td>3</td></tr> <tr> <td>15,88 кВт</td><td>4</td></tr> </tbody> </table> 5. Что является одной из главных задач статики? 1) Определение равнодействующей системы сил 2) Определение реакций связей 3) Определение условий равновесия системы сил 6. Существуют ли в природе абсолютно твердые тела? 1) Да 2) Нет 7. Если заменить шарнирно-неподвижную опору реакциями связи, то записать их можно как ...	Передача 1—2; 4	1	Передача 3—4; 3,53	2	Передача 5—6; 2,5	3	Передача 7—8; 2,5	4	440 Н · м	1	110 Н · м	2	1760 Н · м	3	115 Н · м	4	12 кВт	1	9,84 кВт	2	15,24 кВт	3	15,88 кВт	4
Передача 1—2; 4	1																								
Передача 3—4; 3,53	2																								
Передача 5—6; 2,5	3																								
Передача 7—8; 2,5	4																								
440 Н · м	1																								
110 Н · м	2																								
1760 Н · м	3																								
115 Н · м	4																								
12 кВт	1																								
9,84 кВт	2																								
15,24 кВт	3																								
15,88 кВт	4																								

	1) R_y, R_x 2) R_y, R_x, M_r 3) R_y 8. Определение силы, ... 1) это величина, обладающая массой, но размерами которой можно пренебречь. 2) это мера механического взаимодействия материальных тел. 3) это величина, которая характеризует деформацию тела под действием внешних факторов. 9. Плоская система сходящихся сил характеризуется, ... 1) пересечением линий действия сил в разных плоскостях в двух точках. 2) параллельность сил в разных плоскостях без пересечения в точке. 3) линии действия пересекаются в одной плоскости в одной точке. 10. Свободным телом называют абсолютно твердое тело.... 1) если его перемещение в пространстве ограничено одной связью. 2) если его перемещение в пространстве не ограничено связями. 3) если его перемещение в пространстве ограничивают связи. 11. К внешним активным силам относятся? 1) реакция опоры направленная по одной из осей 2) силы пытающиеся изменить состояние тела 3) момент вращающий, возникающий в опоре 14. Реакция растянутой стержневой связи направлена? 1) в сторону от тела к стержню 2) в сторону от стержня к телу 3) под углом вертикально вверх от опоры 12. Состояние тела не изменится, если к нему приложить... 1) уравнивающую 2) систему сил 3) пару сил 13. Какое движение начинает выполнять тело под действием пары сил?
--	--

	1) поступательное
	2) вращательное
	3) остается неподвижным

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.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Метод -ассоциаций	Технология критического мышления	Развитие мыслительных навыков обучающихся, необходимых не только для учебы, но и в повседневной жизни	На экране появляются ассоциативный набор слов, по которому нужно определить Категорию бытия
2	Объяснительно - иллюстративный	Формирование системы знаний и умений	Облегчает понимание информации, дает условия для формирования умений и знаний.	Сообщение информации с сочетанием наглядности, ее осмысление, закреплении.
3	Кейс-задача	Ситуационный анализ проблемы	Активизация учебного процесса ориентированных на решение поставленной задачи. Овладение навыками и приемами всестороннего анализа проблемной ситуаций.	Технология критического мышления

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в форме практической подготовки	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Теоретическая механика		10	0	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Практическое занятие 1 Расчёт реакций опор для плоской системы сходящихся сил.	2	0	У2, 31, У2, 32, Уо 01.02, Уо 01.09 Уо 02.02, Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 05.01, Уо 05.02
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Практические занятия 2 Определение реакций в 2х опорной балке	4	0	
	Практические занятия 3 Определение реакций в жесткой заделке	4	0	
Раздел 2. Сопротивление материалов		26	0	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Практическое занятие 4 Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.	2	0	У2, У3, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09, Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.06 Уо 04.02, Уо 04.03 Уо 09.01, Уо 09.06
	Практическое занятие 5 Расчёт рационального сечения бруса	2	0	
	Лабораторная работа 1 Испытание образцов материалов на растяжение	2	0	
	Лабораторная работа 2 Испытание образцов материалов на сжатие	2	0	
	Тема 2.4. Кручение	2	0	
	Практическое занятие 6			

	Расчёт на прочность при кручении.			
	Практическое занятие 7 Расчет рациональной формы вала	2	0	
Тема 2.4. Кручение	Практическое занятие 6 Расчёт на прочность при кручении.	2	0	
	Практическое занятие 7 Расчет рациональной формы вала	2	0	
Раздел 5 Детали машин		4	0	
Тема 5.7. Общие сведения о редукторах.	Лабораторная работа 3 Составление кинематических схем приводов	2	0	У1, У2, У3, У4, У1, У2, У3, У4, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09, Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.06 Уо 03.01, Уо 03.02 Уо 09.01, Уо 09.06
	Лабораторная работа 4 Изучение конструкций различных типов редукторов	2	0	
ИТОГО		40	0	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел 2.	У2, У3, З1, З2, З3 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.06 Зо 02.01, Зо 02.03 Уо 04.02, Зо 04.03 Уо 09.01, Уо 09.06 Зо 09.05, Зо 09.06	Контрольная работа №1	1. Тест 2. Практическое задание
№2	Раздел 4	У1, У2, З1, З2, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.06 Уо 04.02, Зо 04.03 Уо 09.01, Уо 09.06 Зо 09.05, Зо 09.06	Контрольная работа №2	1. Тест 2. Практическое задание
№3	Допуск к дифференцированному зачету	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.04, Уо 01.09, Зо 01.02, Зо 01.03 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02, Уо 02.06 Зо 02.01, Зо 02.03 Уо 03.01, Уо 03.02 Зо 03.01, Зо 03.02 Уо 04.02, Зо 04.03 Уо 05.01, Зо 05.02 Уо 09.01, Уо 09.06 Зо 09.05, Зо 09.06	Портфолио	1. Практические/ лабораторные работы 2. Расчетно-графические задания
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет			1. Итоговый тест 2. Типовые практические задания Или ФЭПО экзамен

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]