

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
«27» февраля 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

«профессиональный цикл»

программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением
(базовой подготовки)

Форма обучения
очная

Магнитогорск, 2019

Рабочая программа 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» апреля 2014г, № 359

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

Разработчик:

Преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» С. Конев / Сергей Васильевич Конев

ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией
«Обработки металлов давлением»
Председатель О.В. Шелковникова
Протокол №6 от «20» февраля 2019 г.

Методической комиссией МпК
Протокол №5 от № «21» февраля 2019г.

Рецензент:

Государственное автономное профессиональное
Образовательное учреждение Челябинской области
«Политехнический колледж»
Руководитель МЦК «Технологии материалов»



/И.М. Курлова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	27
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	28

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.05 Обработка металлов давлением.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании с целью повышения квалификации и переподготовки рабочих по данной профессии.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Техническая механика» относится к общепрофессиональной дисциплине профессионального цикла.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин ЕН.03 физика, ЕН.01 математика.

Дисциплина «Техническая механика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

- МДК.01.01 Основы проектирования цеха обработки металлов давлением и его грузопотоки
- МДК.02.01 Оборудование цехов обработки металлов давлением
- МДК.03.01 Теория обработки металлов давлением

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:

ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением (ПК-1);

ПК 1.2 Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха (ПК-2)

ПК 1.3 Координировать производственную деятельность участков цеха с использованием программного обеспечения, компьютерных и коммуникационных средств (ПК-3);

ПК 1.4 Организовывать работу коллектива исполнителей (ПК-4);

ПК 1.5. Использовать программное обеспечение по учету и складированию выпускаемой продукции (ПК-5);

ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха (ПК-6);

ПК 1.7. Оформлять техническую документацию на выпускаемую продукцию (ПК-7);

ПК 2.1. Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса (ПК-9);

ПК 2.2. Проверять исправность и оформлять техническую документацию на технологическое оборудование (ПК-10);

ПК 2.3. Производить настройку и профилактику технологического оборудования (ПК-11);

ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса (ПК-12);

ПК 2.5. Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийном режимах (ПК-13);

- ПК 2.6. Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования (ПК-14);
- ПК 3.1. Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением (ПК-15);
- ПК 3.2. Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах (ПК-16);
- ПК 3.4. Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением (ПК-18);
- ПК 3.5. Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции (ПК-19);
- ПК 3.7. Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства (ПК-21);
- ПК 3.8. Оформлять техническую документацию технологического процесса (ПК-22);
- ПК 3.9. Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением (ПК-23);
- ПК 4.1. Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции (ПК-24);
- ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции (ПК-28);
- ПК 5.3. Создавать условия для безопасной работы (ПК-31);

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	У2. Уметь читать кинематические схемы	31. Знать основы технической механики
ПК 1.5	У2. Уметь читать кинематические схемы	32. Знать виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики

ПК 1.6	У1. Уметь производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц У2. Уметь читать кинематические схемы	31. Знать основы технической механики
ПК 1.7	У2. Уметь читать кинематические схемы	31. Знать основы технической механики
ПК 2.1	У2. Уметь читать кинематические схемы	31. Знать основы технической механики; 34. Знать основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	У2. Уметь читать кинематические схемы	31. Знать основы технической механики
ПК 2.5	У2. Уметь читать кинематические схемы	31. Знать основы технической механики 32. Знать виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики
ПК 2.6	У1. Уметь производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц У2. Уметь читать кинематические схемы	31. Знать основы технической механики
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5	У2. Уметь читать кинематические схемы	31. Знать основы технической механики
ПК 3.7, ПК 3.8	У2. Уметь читать кинематические схемы	31. Знать основы технической механики; 32. Знать виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики
ПК 3.9	У1. Уметь производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; У2. Уметь читать кинематические схемы	33. Знать методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации

ПК 4.1	У2. Уметь читать кинематические схемы	З1. Знать основы технической механики
ПК 4.2	-	З1. Знать основы технической механики
ПК 4.5	-	З1. Знать основы технической механики
ПК 5.3	У2. Уметь читать кинематические схемы	З1. Знать основы технической механики
ОК 1	У01.1. оценивать социальную значимость своей будущей профессии для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; У01.2. ориентироваться на рынке труда; У01.3. оценивать свои способности и возможности в профессиональной деятельности;	З01.1. сущность и значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан; З01.3. типичные и особенные требования работодателя к работнику (в соответствии с будущей профессией), особенности процедуры
ОК 2	У02.1. распознавать и анализировать профессиональную задачу и/или проблему; У02.2. определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата; У02.3. оценивать результаты решения задач профессиональной деятельности	З02.1. алгоритмы выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; З02.3. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 3	У03.3. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); У03.1. принимать решения в стандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы; У03.2. принимать решения в нестандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы	З03.1. алгоритмы принятия решения в профессиональных стандартных ситуациях; З03.2. алгоритмы принятия решения в профессиональных нестандартных ситуациях

ОК 4	<p>У04.1. определять необходимые источники информации;</p> <p>У04.2. выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию;</p> <p>У04.3. оформлять результаты поиска информации</p>	<p>304.2. приемы структурирования информации;</p> <p>304.3. формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 5	<p>У05.1. использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>У05.2. использовать специализированное программное обеспечение;</p> <p>У05.3. проявлять культуру информационной безопасности</p>	<p>305.2. специализированное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>305.1. современные средства и устройства информатизации и порядок их применения</p>
ОК 6	<p>У06.1. работать в коллективе и команде;</p> <p>У06.2. взаимодействовать с коллегами, руководством, потребителями в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>У06.3. проявлять толерантность в профессиональной деятельности</p>	<p>306.1. основные принципы работы в коллективе;</p> <p>306.3. способы разрешения конфликтов в профессиональной деятельности</p>
ОК 8	<p>У08.3. осознанно планировать повышение квалификации;</p> <p>У08.2. определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p>	<p>308.1. пути становления специалиста и развития личности;</p> <p>308.3. круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>
ОК 9	<p>У09.1. находить и анализировать информацию в области инноваций в профессиональной деятельности;</p> <p>У09.2. планировать собственные действия в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>У09.3. владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p>	<p>309.1. возможные направления развития профессиональной отрасли;</p> <p>309.3. методы работы в профессиональной и смежных сферах</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
лекции, уроки	69
практические занятия	23
лабораторные занятия	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа	46
Форма промежуточной аттестации – <i>комплексный экзамен</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	2	ОК 1/ У01, У01.2, У02.1.1, У01.3, 301.1, 301.3
Раздел 1. Теоретическая механика		46	
Статика	<i>Содержание учебного материала</i>	32	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	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	ОК 2/ У02.1, У02.2, У02.3, 302.1, 302.3
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 3/У03.3, 31, 303.1, ОК 4/ У04.1, У04.2, У04.3
	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.		
	Практические занятия 1 Расчёт реакций опор для плоской системы сходящихся сил.	2	ОК 3/У03.3, 31, 303.1, ОК 5/У05.1, У05.2, 304.2, 304.3
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - решение вариантных задач	4	ОК 6/У06.1
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 3/У03.3, 31, 303.1, ОК 5/У05.1, У05.2, 304.2, 304.3, 305.1
	Сложение двух параллельных сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - решение вариантных задач	4	ОК 6/У06.1

Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	6	ОК 3/У03.3, 31, 303.1, ОК 5/У05.1, У05.2, 304.2, 304.3, 305.1
	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.		
	Практические занятия 2,3		
	Определение реакций в 2х опорной балке	4	ОК 3/У03.3, 31, 303.1, ОК 5/У05.1, У05.2
	Определение реакций в жесткой заделке		
	Практическое занятие 4		
Тема 1.5. Центр тяжести	Содержание учебного материала	2	ОК 2/ У02.1, У02.2, ОК 4/ У04.1, У04.2
	Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур. Центр тяжести прокатных профилей.		
	Практическое занятие 4		
	Определение центра тяжести фигуры составленной из прокатных профилей	2	ОК 6/У06.1, У06.2, У06.3, 306.1, 306.3
		6	
Раздел 2. Кинематика			
Тема 2.1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки	Содержание учебного материала	2	ОК 2/ У02.1, У02.2, У02.3, 302.1, 302.3
	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.		
Тема 2.2. Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала	2	ОК 2/ У02.1, У02.2, 302.1, 302.3
	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - решение вариантов задач	2	ОК 6/У06.1, 306.1
Раздел 3 Динамика	Содержание учебного материала	8	

Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики Тема 3.2. Движение материальной точки. Метод кинестатики	Аксиомы динамики. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Движение материальной точки. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.	2	ОК 2/ У02.1, У02.2, У02.3, 302.1, 302.3
Тема 3.3. Общие теоремы динамики	<i>Содержание учебного материала</i> Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Основы динамики системы материальных точек. Уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела.	2	ОК 2/ У02.1, У02.2, 302.1, 302.3
Тема 3.4. Трение. Работа и мощность	<i>Содержание учебного материала</i> 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 движении. КПД.	2	ОК 2/ У02.1, У02.2, 302.1, 302.3
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - решение вариантов задач	2	ОК 6/У06.1, 306.1
Раздел 4. Сопротивление материалов		39	
Тема 4.1. Основные положения	<i>Содержание учебного материала</i> 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	ОК 4/ У04.1, У04.2, 304.3 ОК 5/ У05.1, У05.2
Тема 4.2. Растяжение и сжатие	<i>Содержание учебного материала</i> Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных, 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. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность	4	ОК 4/ У04.1, У04.2, 304.3 ОК 5/ У05.1, У05.2
	Практические занятия 5,6 Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.	4	ОК 6/У06.1, У06.2,

	Испытание образцов материалов на растяжение и сжатие		У06.3, 306.1, 306.3
Тема 4.3 Практические расчеты на срез и смятие	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 4/ У04.1, У04.2, 304.3 ОК 5/ У05.1, У05.2
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Практические расчеты на срез и смятие		
Тема 4.4 Геометрические характеристики плоских сечений	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 4/ У04.1, У04.2, 304.3 ОК 5/ У05.1, У05.2
	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.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - решение вариантных задач	4	ОК 6/У06.1, 306.1
Тема 4.5. Кручение	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 4/ У04.1, У04.2, 304.3
	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.		
	Практические занятия 7 Расчёт на прочность и жёсткость при кручении. Расчет рациональной формы вала	2	ОК 6/У06.1, У06.2, У06.3, 306.1, 306.3
Тема 4.6. Изгиб	<i>Содержание учебного материала</i>	5	ОК 4/ У04.1, У04.2, 304.3 ОК 5/ У05.1, У05.2
	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.		
	Практические занятия 8, 9 Построение эпюр Q и $M_{\text{изгиб}}$	4	ОК 6/У06.1, У06.2, У06.3, 306.1, 306.3
	Расчёт на прочность при изгибе.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - решение вариантных задач	4	ОК 6/У06.1, 306.1
Тема 4.7. Устойчивость сжатых стержней	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 4/ У04.1, У04.2, 304.3
	Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение,		

	гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		ОК 5/ У05.1, У05.2
Раздел 5. Детали машин		51	
Тема 5.1. Основные положения Тема 5.2. Общие сведения о передачах Тема 5.3. Фрикционные передачи и вариаторы	<i>Содержание учебного материала</i> 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	2	ОК 8/У08.3, У08.2, 308.1, 308.3; ОК 9/ У09.1, У09.2, У09.3, 309.1, 309.3
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - составление плана и тезисов ответа;	4	ОК 6/У06.1, 306.1
Тема 5.4. Зубчатые передачи	<i>Содержание учебного материала</i> 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.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК1.4/31, 32, 34; ПК 2.6/У1
	Практическое занятие 10 Составление кинематических схем приводов	2	ОК 6/У06.1, У06.2, У06.3, 306.1, 306.3
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся рефераты, презентации	4	ОК 6/У06.1, 306.1
Тема 5.5. Передача винт-гайка Тема 5. 6. Червячная передача	<i>Содержание учебного материала</i> Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения. Материалы винтовой пары. Расчет передачи. Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК1.4/31, 32, 34; ПК 2.6/У1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – работа с конспектом лекций	4	ОК 6/У06.1

Тема 5.7. Общие сведения о редукторах.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК1.4/31, 32, 34; ПК 2.6/У1
	Редукторы и мультипликаторы. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор – редукторы. Основные параметры редукторов.		
	Практическое занятие 11	3	ОК 6/У06.1, У06.2, У06.3, 306.1, 306.3
	Изучение конструкций различных типов редукторов	4	ОК 6/У06.1, 306.1
Тема 5.8. Ременные передачи. Тема 5.9. Цепные передачи	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК1.4/31, 32, 34; ПК 2.6/У1
	Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Причины выхода из строя критерии работоспособности. Расчет передач по тяговой способности.		
	Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчет передачи..	6	ОК 6/У06.1, 306.1
Тема 5.10. Общие сведения о теории механизмов	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ПК 4.1, 4.2/31, У1; ПК 4.5, ПК 5.3/31, У1, У2
	Плоские механизмы первого и второго рода. Общие сведения, классификация, принцип работы.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – сообщения	4	ОК 6/У06.1
Тема 5.11. Валы и оси	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 4/ У04.1, У04.2, 304.3, ПК 1.5/31, 32
	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты.		
Тема 5.12. Опоры валов и осей.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ПК 1.5, ПК 1.7/31, У2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4/31, 32
	Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности.		
Тема 5.13. Муфты	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ПК 2.1-ПК 2.5/ 31, 3.2
	Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормальных муфт		
Тема 5.14.	<i>Содержание учебного материала</i>		

<p>Неразъемные соединения деталей Тема 5.15. Разъемные соединения деталей</p>	<p>Неразъемные соединения: сварные, паяные, клепочные, клеевые и др. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Соединения с натягом.</p> <p>Соединения деталей машин: резьбовые, шпоночные, шлицевые, профильные соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений.</p>	<p>2</p>	<p>ПК 2.2-2.4/31, У1; ПК 2.5/31, У2; ПК3.1-3.2/У1, 3.1; ПК 3.7, ПК 3.8/31, 32, У2</p>
Всего:		138	

-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 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»	Стенд лабораторный по сопротивлению материалов СМ-2, Машина учебная испытательная МИ-40У, Прибор ДП – 6А для испытания пружин, Редуктор двухступенчатый цилиндрический .
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

Основные источники

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.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S98.pdf&show=dcatalogues/5/8768/S98.pdf&view=true>. – Макрообъект.
1. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник / А.М. Михайлов. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 375 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=550272> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-104689-0
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.znanium.com/read?id=309188>. – Загл. с экрана.

Дополнительные источники

2. Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Олофинская. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 72 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329980> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-104823-8
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.- ФЦИОР [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fcior.edu.ru, свободный.- Загл. с экрана. Яз. рус.
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.school-collection.edu.ru, свободный.- Загл. с экрана. Яз. рус.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018 Д-757-17 от 27.06.2017 Д-593-16 от 20.05.2016 Д-1421-15 от 13.07.2015	11.10.2021 27.07.2018 20.05.2017 13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2017	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018 Д-1347-17 от 20.12.2017 Д-1481-16 от 25.11.2016 Д-2026-15 от 11.12.2015	28.01.2020 21.03.2018 25.12.2017 11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно

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. «Статика» Тема 1.5 Центр тяжести	Варианты задания. 1. Чем отличаются сходящиеся силы от произвольно расположенных в пространстве? 2. Могут ли точки тела, движущегося поступательно, иметь криволинейные траектории? 3. Определить натяжение нитей, удерживающих тело весом 5 Н в равновесии Цель: определение результатов усвоения материала Критерии оценки: 90-100 баллов – отлично, 80-89 баллов – хорошо, 70-79 баллов – удовлетворительно, менее 70 баллов – не удовлетворительно
2	Раздел 2. «Кинематика» Тема 2.2. Простейшие	Варианты задания 1 Закончите предложение, выбрав верный ответ: Касательное ускорение характеризует изменение скорости по ...

	движения твердого тела	<p>А) величине, Б) направлению, В) величине и направлению</p> <p>2. Переведите в систему СИ: $S=800 \text{ см} = \quad \text{м}$</p> <p>Цель: определение результатов усвоения материала</p> <p>Критерии оценки: 90-100 баллов – отлично, 80-89 баллов – хорошо, 70-79 баллов – удовлетворительно, менее 70 баллов – не удовлетворительно</p>
3	Раздел 3 «Динамика». Тема 3.3. Работа и мощность. Общие теоремы динамики	<p>Варианты задания</p> <p>1. Выберите верный ответ на данный вопрос: Что является мерой инерции тела? А) вес тела, Б) масса тела, В) сила трения.</p> <p>2. К концам невесомого рычага подвешены грузы массами 4кг. и 24кг. Расстояние от точки опоры до меньшего груза равно 6см. Определите длину рычага, если рычаг находится в равновесии. А) 7см Б) 6см В) 8см</p> <p>Цель: определение результатов усвоения материала</p> <p>Критерии оценки: 90-100 баллов – отлично, 80-89 баллов – хорошо, 70-79 баллов – удовлетворительно, менее 70 баллов – не удовлетворительно</p>
	Раздел 4 «Сопrotивление материалов». Тема 4.6. Изгиб	<p>Варианты задания</p> <p>1.Расскажите о методе сечений. 2.Что общего и в чем различие у диаграммы растяжения образца и материала? 3.Что такое предел упругости?</p> <p>Цель: определение результатов усвоения материала</p> <p>Критерии оценки: 90-100 баллов – отлично, 80-89 баллов – хорошо, 70-79 баллов – удовлетворительно, менее 70 баллов – не удовлетворительно</p>
	Раздел 5 «Детали машин». Тема 5.11 Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты	<p>Варианты задания</p> <p>1Дайте определение прочности, жесткости, устойчивости. Приведите примеры. 2. Какой % мощности двигателя идет на преодоление сил сопротивления, если $\eta = 0,90$</p> <p>Цель: определение результатов усвоения материала</p> <p>Критерии оценки: 90-100 баллов – отлично, 80-89 баллов – хорошо, 70-79 баллов – удовлетворительно, менее 70 баллов – не удовлетворительно</p>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства ¹
1	Введение	У02.1.1, У01.3, 301.1, 301.3	входной тест
2	Раздел 1. Статика		
3	Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	У02.1, У02.2, У02.3, 302.1, 302.3	тест
4	Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	У03.3, 31, 303.1, У04.1, У04.2, У04.3	тест
5	Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	У03.3, 31, 303.1, У05.1, У05.2, 304.2, 304.3, 305.1	тест
6	Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	У03.3, 31, 303.1, У05.1, У05.2, 304.2, 304.3, 305.1	расчетно-графическая работа
7	Тема 1.5. Центр тяжести	У02.1, У02.2, У04.1, У04.2	расчетно-графическая работа
8	Раздел 2 Кинематика		
9	Тема 2.1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки	У02.1, У02.2, У02.3, 302.1, 302.3	тест
10	Тема 2.2 Простейшие движения твердого тела	У02.1, У02.2, 302.1, 302.3	тест
11	Раздел 3 Динамика		
12	Темы 3.1 и 3.2 Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Метод кинетостатики	У02.1, У02.2, У02.3, 302.1, 302.3	тест
13	Тема 3.3 Общие теоремы динамики	У02.1, У02.2, 302.1, 302.3	тест
13	Тема 3.4 Трение. Работа и мощность.	У02.1, У02.2, 302.1, 302.3	тест
14	Раздел 4 Сопротивление материалов		
15	Тема 4.1 Основные положения	У04.1, У04.2, 304.3 У05.1, У05.2	тест
16	Тема 4.2 Растяжение и сжатие	У04.1, У04.2, 304.3 ОК 5/ У05.1, У05.2	расчетно-графическая работа

17	Тема 4.3. Практические расчеты на срез и смятие	У04.1, У04.2, 304.3, У05.1, У05.2	тест
18	Тема 4.4. Геометрические характеристики плоских сечений	У04.1, У04.2, 304.3 У05.1, У05.2	тест
19	Тема 4.5 Кручение	У04.1, У04.2, 304.3	тест
20	Тема 4.6 Изгиб	У04.1, У04.2, 304.3 У05.1, У05.2	контрольная работа
21	Тема 4.7. Устойчивость сжатых стержней	У04.1, У04.2, 304.3 У05.1, У05.2	тест
22	Раздел 5. Детали машин		
23	Тема 5.1. Основные положения Тема 5.2. Общие сведения о передачах Тема 5.3. Фрикционные передачи и вариаторы	У08.3, У08.2, 308.1, 308.3; У09.1, У09.2, У09.3, 309.1, 309.3	кейс-задача
24	Тема 5.4. Зубчатые передачи	31, 32, 34, У1	тест
25	Тема 5.5. Передача винт-гайка Тема 5.6. Червячная передача	31, 32, 34, У1	тест
26	Тема 5.7. Общие сведения о редукторах	31, 32, 34, У1	кейс-задача
27	Тема 5.8. Ременные передачи. Тема 5.9. Цепные передачи	31, 32, 34, У1	тест
28	Тема 5.3 Ременные передачи. Цепные передачи.	У1, У3, 33, 34	тест
29	Тема 5.10. Общие сведения о теории механизмов	31, У1, У2	расчетно-графическая работа
30	Тема 5.11. Валы и оси	У04.1, У04.2, 304.3, 31, 32	тест
31	Тема 5.12. Опоры валов и осей	31, 32, У2,	тест
32	Тема 5.13. Муфты	31, 3.2	тест
33	Тема 5.14. Неразъемные соединения деталей Тема 5.15. Разъемные соединения деталей	31, 32, У1, У2	контрольная работа

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» - комплексный экзамен.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
----------------------------	--

У01.1, 301.1, 304.3, 306.1, 306.3	<p>Вариант контрольной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестовое задание. Место и значимость предмета «техническая механика» 2. Практическое задание. Вычислить напряжения при растяжении стержня.
31, У1 302.1, 302.3	<p>Вариант контрольной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестовое задание. Требования, предъявляемые к деталям машин 2. Практическое задание. Дать описание способов нагружения деталей машин и возникающих при этом поломок.
31, У1 302.1, 303.1	<p>Вариант контрольной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестовое задание. Критерии расчета деталей машин на прочность 2. Практическое задание. Определить напряжения в призматической шпонке.
У05.1, 305.1 306.1, 306.3	<p>Вариант контрольной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестовое задание. Виды и характеристики справочных таблиц механических свойств конструкционных материалов. 2. Практическое задание. Определить напряжения в заклепочном соединении
306.1, 306.3, 31, У04.2	<p>Вариант контрольной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестовое задание. Расчет на прочность ременной передачи. 2. Практическое задание. Привести примеры задач теоретической механики, сопротивления материалов и деталей машин.
31, У2, 302.1, 303.1	<p>Вариант контрольной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестовое задание. Дать сравнительное описание зубчатых передач. 2. Практическое задание. Рассчитать на прочность зуб цилиндрической прямозубой передачи.
306.1, 306.3 У05.1, 305.1,	<p>Вариант контрольной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестовое задание. Дать характеристику напряжений при растяжении, изгибе и кручении стержневых деталей. 2. Практическое задание. Используя смартфон, определить предел прочности заданной стали.
У06.1, У06.2 306.1, 31, У1	<p>Вариант контрольной работы на двоих обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестовое задание. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Характеристики ременной передачи (первый обучающийся) 1.2. Характеристики цепной передачи (второй обучающийся) 2. Практическое задание. Показать преимущества ременной/цепной передачи в приводе ДВС (оба

	обучающихся)
У09.1, 308.3, 309.1, 31, У2, У04.3, 304.3	<p>Вариант контрольной работы:</p> <p>1. Тестовое задание. Дать сравнительный анализ возрастания трудоемкости создания и расчета деталей машин стержневой и сложной формы.</p> <p>2. Практическое задание. Нарисовать эскиз и рабочий чертеж гаечного рожкового ключа.</p>

Критерии оценки комплексного экзамена

- «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.

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
Раздел 1. Теоретическая механика		
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Групповая дискуссия	Каждый студент представляет свой вариант расчетно-графической работы, излагает ход решения и доказывает эффективность выбранного метода решения, а так же отвечает на вопросы преподавателя и аудитории
Тема 1.5. Центр тяжести	Групповая дискуссия	Каждый студент представляет свой вариант расчетно-графической работы, излагает ход решения и доказывает эффективность выбранного метода решения, а так же отвечает на вопросы преподавателя и аудитории
Раздел 4. Сопротивление материалов		
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	Компьютерная симуляция	Растяжение стержня моделируется и изучается в среде «Columbus» в компьютерном классе ауд. 323 МГТУ им. Г.И.Носова
Тема 4.3 Кручение	Компьютерная симуляция	Кручение вала моделируется и изучается в среде «Columbus» в компьютерном классе ауд. 323 МГТУ им. Г.И.Носова
Тема 4.4 Изгиб	Компьютерная симуляция	Изгиб бруса моделируется и изучается в среде «Columbus» в компьютерном классе ауд. 323 МГТУ им. Г.И.Носова
Раздел 5. Детали машин		
ТЕМА 5.1. Основные положения. Тема 5.2 Общие сведения о передачах Тема 5.3. Фрикционные передачи и вариаторы	Групповая дискуссия	1. Подготовка к семинару в микрогруппах. 2. Обсуждение вопросов семинара. 3. Подведение итогов.
ТЕМА 5.11 Валы и оси.	Групповая дискуссия	Каждый студент представляет свой вариант расчетно-графической работы, излагает ход решения и доказывает правильность решения, а так же отвечает на вопросы преподавателя и аудитории

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

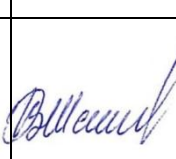

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1 СТАТИКА		8	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	ПР № 1. Расчёт реакций опор для плоской системы сходящихся сил.	2	У02.1, У02.2
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	ПР № 2. Определение реакций опор в 2х опорной балке	2	У02.1, У02.2
	ПР № 3. Определение реакций опор в жесткой заделке	2	У02.1, У02.2
Тема 1.5 Центр тяжести	ПР № 4. Определение центра тяжести фигуры составленной из прокатных профилей	2	У02.2 У04.1 У04.3
Раздел 4 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ		10	
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	ПР №5 Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.	2	У02.1, У02.2 У02.3
	ПР №6 Испытание образцов материалов на растяжение и сжатие	2	У04.1 У04.2 У04.3
Тема 4.5 Кручение	ПР №7 Расчёт на прочность и жёсткость при кручении. Расчет рациональной формы вала	2	У02.1 У02.2 У02.3
Тема 4.6 Изгиб	ПР №8 Построение эпюр Q и M при изгибе	2	У03.1 У03.3
	ПР №9 Расчет на прочность при изгибе	2	У02.1 У02.2 У02.3
Раздел 5 ДЕТАЛИ МАШИН		5	
Тема 5.4. Зубчатые передачи	ПР №10 Составление кинематических схем приводов	2	У1, У2
Тема 5.7. Общие сведения о редукторах.	ПР №11 Изучение конструкций различных типов редукторов	3	У1, У2
Итого:		23	


Приложение 3

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел 1 Статика		Контрольная работа №1	1. Тест 2. Практическое задание
№2	Раздел 2 Кинематика		Контрольная работа №2	1. Тест 2. Практическое задание
№3	Раздел 4 Сопротивление материалов		Портфолио	1. Практические работы
№4	Раздел 5 Детали машин			
№5	Допуск к экзамену		Портфолио	1. Глоссарий 2. Презентация доклада/ сообщения
Промежуточная аттестация	Комплексный экзамен		Итоговая контрольная работа	1. Тест 2. Типовые практические задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>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.</p> <p>2. Сафонова, Г. Г. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Г. Сафонова, Т. Ю. Аргюховская, Д. А. Ермаков. - Москва: Инфра-М, 2018. — 320 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=309188. – Загл. с экрана.</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Завитовский, В. Э. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие/ В. Э. Завитовский.— Москва: Инфра-М, 2019. — 376 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=340521 . – Загл. с экрана.</p> <p>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.znanium.com/read?id=329927 . – Загл. с экрана.</p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	
2	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Технической механики</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Лабораторный стенд "Рабочие процессы приводных муфт" ЛС-РППМ;</p> <p>Лабораторное оборудование для изучения процессов механических передач</p> <p>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</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/) (https://www.calculate-linux.org/ru/) (срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Детали машин договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p> <p>Кабинет Технической механики Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, 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 1 кл. точности Калиброн 70464-1шт MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1421-15 от 13.07.2015, срок действия: 13.07.2016 MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p>		
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>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.</p> <p>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.znanium.com/read?id=309188 – Загл. с экрана.</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Завитовский, В. Э. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие/ В. Э. Завитовский.— Москва: Инфра-М, 2019. — 376 с. - Режим доступа: https://znanium.com/read?id=340521 . – Загл. с экрана.</p> <p>2. Литвинова, Э. В. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для выполнения</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		самостоятельной работы / Э. В. Литвинова. - Москва: Инфра- М, 2018. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=329927 . – Загл. с экрана.		