

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
22 сентября 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**  
профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).  
Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)  
(углубленной подготовки)


Магнитогорск, 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10.2014 № 1386 с учетом требований ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) к знаниям и умениям по дисциплине.

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

**Разработчик:**  
преподаватель МпК  
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  Валерия Вячеславовна Радомская

**ОДОБРЕНО:**

Предметно-цикловой комиссией  
«Монтажа и эксплуатации электрооборудования»  
Председатель  /С.Б. Меняшева  
Протокол №1 от 07.09.2016 г.

Методической комиссией МпК  
Протокол №1 от 22.09.2016 г.

**Рекомендовано  
Экспертной комиссией  
Председатель**

Заведующий отделением



Светлана Викторовна Кожевникова  
16.09.2016 г.

Рабочая программа разработана в соответствии SMK-O-K-PII-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	21
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	23

# 1 ПАСПОРТ 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 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Техническая механика» входит в обязательную часть профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена - отраслевые общепрофессиональные дисциплины, устанавливаемые для специальности.

Дисциплина «Техническая механика» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин «Математика», «Физика».

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении ПМ 04 Участие в организации технологического процесса.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- У1. определять напряжения в конструкционных элементах;
- У2. определять передаточное отношение;
- У3. проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- У 4. проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- У 5. производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- У 6. производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- У 7. собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- У 8. читать кинематические схемы;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- 31. виды движений и преобразующие движения механизмы;
- 32. виды износа и деформаций деталей и узлов;
- 33. виды передач;
- 34. их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- 35. кинематику механизмов, соединение деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- 36. методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

37. методику расчета на сжатие, срез и смятие;
38. назначение и классификацию подшипников;
39. характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
310. основные типы смазочных устройств;
311. типы, назначение, устройство редукторов;
312. трение, его виды, роль трения в технике;
313. устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;

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

ПК 4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

ПК 4.3. Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины.

ПК 4.5. Обеспечивать соблюдение техники безопасности.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 126 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 42 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	126
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	84
в том числе:	
- лабораторные занятия	-
- практические занятия	34
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	42
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа	42
Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Статика</b>	22	
<b>Тема 1.1 Введение. Основные понятия и аксиомы статики</b>	Содержание учебного материала Входной контроль. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Теоретическая механика и ее разделы: статика, кинематика, динамика. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил, уравновешенная система сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.	2	1
<b>Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме		
	Практическое занятие	2	2
	ПР №1 Условия равновесия системы сходящихся сил		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по вариантам. Расчетно-графическая работа	4	3
<b>Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки</b>	Содержание учебного материала	2	1, 2
	Пара сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары, плечо пары. Обозначение момента пары, правило знаков моментов, размерность. Момент силы относительно точки. Свойства пар. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия пар на плоскости.		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по вариантам. Расчетно-графическая работа	4	3
<b>Тема 1.4</b>	Содержание учебного материала	2	1

<b>Плоская система произвольно расположенных сил</b>	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Свойства главного вектора и главного момента. Равнодействующая плоской системы произвольных сил. Теорема Вариньона. Различные случаи приведения системы. Равновесие системы. Три вида уравнений равновесия. Балочные системы. Классификация нагрузок, сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределённая нагрузка. Виды опор. Решение задач на определение опорных реакций.		
	Практические занятия	4	2
	ПР№2 Определение реакций в 2-х опорной балке ПР№ 3 Определение реакций в жесткой заделке		
<b>Раздел 2</b>	<b>Сопротивление материалов</b>	38	
<b>Тема 2.1 Основные положения</b>	Содержание учебного материала	2	1.2
	Предварительные понятия о расчётах на прочность, жёсткость и устойчивость. Деформации упругие и пластические. Классификация нагрузок. Основные гипотезы и допущения. Основные виды деформаций. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное.		
<b>Тема 2.2 Растяжение и сжатие</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуансона. Напряжения в наклонных площадках, при растяжении и сжатии. Закон парности касательных напряжений. Диаграммы растяжения и сжатия пластических и хрупких материалов. Механические характеристики. Напряжения предельные, расчётные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчёты на прочность: проверочный, проектный. Расчёт допустимой нагрузки (три типа задач на прочность). Влияние собственного веса бруса. Статически неопределимые системы.		
	Практическая работа	2	2
	ПР№4 Расчёт на прочность, жесткость и экономичность при растяжении и сжатии		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Расчетно-графическая работа		
<b>Тема 2.3 Практические расчёты на срез и</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Срез, основные расчётные предпосылки, расчётные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчёта, расчётные формулы условие прочности. Примеры расчёта.		



<b>смятие</b>	Практическая работа	2	2
	ПР№5 Расчеты на срез и смятие		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Расчетно-графическая работа		
<b>Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений</b>	Содержание учебного материала	2	1,2
	Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца. Определение главных, центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		
<b>Тема 2.5 Кручение</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении.		
	Практическая работа	2	2
	ПР№6 Расчёт на прочность, жёсткость и экономичность при кручении		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Расчетно-графическая работа		
<b>Тема 2.6 Изгиб</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчёты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчёты на жёсткость.		
	Практическая работа	4	2
	ПР№7 Изгиб. Построение эпюр внутренних силовых факторов при изгибе		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Расчетно-графическая работа		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 3</b>	<b>Кинематика</b>	4	
<b>Тема 3.1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки</b>	Содержание учебного материала Покой и движение; относительность этих понятий. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении. Различные случаи движения тела в зависимости от ускорения. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики.	2	1,2
<b>Тема 3.2. Простейшие движения твердого тела.</b>	Содержание учебного материала Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Различные виды вращательного движения. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении.	2	1,2
<b>Раздел 4</b>	<b>Динамика</b>	8	
<b>Тема 4.1. Основные понятия и аксиомы динамики</b>	Содержание учебного материала Основные задачи динамики. Масса материальной точки и единицы её измерения. Зависимость между массой и силой тяжести. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия.	2	1,2
<b>Тема 4.2. Движение материальной точки. Метод кинетостатики</b>	Содержание учебного материала Свободная и несвободная материальные точки. Понятие о силе инерции. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера: метод кинетостатики.	2	1,2
<b>Тема 4.3. Общие теоремы динамики</b>	Содержание учебного материала Импульс силы. Количество движения. Кинематическая энергия. Теорема об изменении количества движения точки. Теорема об изменении кинетической энергии точки.	2	1,2
<b>Тема 4.4. Трение. Работа и мощность.</b>	Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа равнодействующей силы. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути. Работа силы тяжести. Мощность, КПД, работа и мощность при вращательном движении	2	1,2
<b>Раздел 5</b>	<b>Детали машин</b>	54	

<b>Тема 5.1. Основные положения. Общие сведения о передачах</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Цель и задачи раздела «Детали машин» Механизм и машина. Классификация машин. Детали и узлы, их классификация. Классификация элементов конструкций, расчётные схемы. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности деталей машин. Вращательное движение, его достоинство и роль в механизмах и машинах. Назначение передач. Классификация передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.		
	Практические занятия		
	ПР № 8. Расчет основных кинематических соотношений в передачах	4	2
	ПР № 9. Определение мощности электродвигателя для заданного привода		
<b>Тема 5.2. Фрикционные передачи и вариаторы</b>	Содержание учебного материала	2	1,2
	Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки фрикционных передач, область их применения. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Цилиндрические фрикционные передачи. Понятие о вариаторах.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад на тему применения передач фрикционных		
<b>Тема 5.3. Зубчатые передачи</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Общие сведения о зубчатых передачах, классификация зубчатых передач, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колёс.		
	Практические занятия	4	2
	ПР № 10. Расчет зубчатых передач. ПР № 11. Расчет цилиндрической прямозубой передачи по контактным напряжениям		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
Реферат на тему разновидностей зубчатых передач			
<b>Тема 5.4. Передача винт-гайка.</b>	Содержание учебного материала	2	1,2
	Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидности винтовых передач. Материалы винта и гайки. Расчёт винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость.		

	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Доклад на тему применения передачи винт-гайка		
<b>Тема 5. 5. Червячная передача</b>	Содержание учебного материала	2	1,2
	Общие сведения о червячных передачах: достоинства и недостатки, область применения, классификация червячных передач. Нарезание червяков и червячных колёс. Основные геометрические соотношения в червячной передаче. Силы в зацеплении. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колёс. Расчёт на прочность червячной передачи.		
	Практические занятия	2	2
	ПР № 12 Расчет геометрических параметров червячной передачи		
<b>Тема 5.6. Общие сведения о редукторах.</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Редукторы. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов		
	Практические занятия	2	2
	ПР № 13. Составление кинематических схем приводов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Составление кинематических схем		
<b>Тема 5.7. Ременные передачи. Цепные передачи</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Общие сведения о ременных передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения. Основные геометрические соотношения ременных передач. Силы и напряжения ременных передач. Силы и напряжения в ветвях ремня. Детали ременных передач: типы ремней, шкивы, натяжные устройства. Общие сведения о зубчатых ременных передачах. Общие сведения о цепных передачах: достоинства и недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звёздочки, натяжные устройства, смазка цепи. Основные геометрические соотношения в цепных передачах. Силы в ветвях цепи.		
	Практические занятия	6	2
	ПР № 14. Определение основных геометрических параметров ременной передачи.		
	ПР № 15 Определение основных геометрических параметров цепной передачи		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Доклад на тему применения ременных и цепных передач		
<b>Тема 5.8. Валы и</b>	Содержание учебного материала	2	1,2

<b>оси. Опоры валов и осей.</b>	Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материалы валов и осей. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки, область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТу, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения.		
<b>Тема 5.9. Соединения деталей. Муфты</b>	Содержание учебного материала Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жёстких, упругих, сцепных, самоуправляемых муфт. Общие сведения о разъёмных и неразъёмных соединениях. Конструктивные формы резьбовых соединений. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки. Общие сведения о сварных соединениях, достоинства, недостатки. Клееные соединения, достоинства, недостатки, расчёт. Заклёпочные соединения, классификация, типы заклёпок. Соединения с натягом, общие сведения о них. Итоговая контрольная работа	2	1,2
<b>Всего:</b>		<b>126</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет Техническая механика	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

#### Программное обеспечение

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный

7 Zip

Электронные плакаты по дисциплинам: Технология конструкционных материалов

Электронные плакаты по дисциплинам: Детали машин

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Куклин, Н. Г. Детали машин [Электронный ресурс] : учебник / Н. Г. Куклин, Г. С. Куклина, В. К. Житков. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 512 с.: 60x90 1/16 – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=496882> – Загл. с экрана - ISBN 978-5-905554-84-1

2. Сафонова, Г. Г. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Г. Сафонова, Т. Ю. Артюховская, Д. А. Ермаков. – Москва : ИНФРА-М, 2013. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=128288> – Загл. с экрана. – ISBN 798-5-16-105533-5

##### Дополнительные источники:

1. Кирсанов, М. Н. Решения задач по теоретической механике [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Н. Кирсанов. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 216 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=493434> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-010558-1 2. Гулия Н. В. Детали машин: Учеб. [Электр.ресурс] ЭБС Лань 2013

3. Хруничева, Т. В. Детали машин : типовые расчеты на прочность [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Хруничева. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: ил.; . - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0313-1. - Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=417970>

##### Интернет-ресурсы

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

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных, практических и лабораторных занятий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
У1. определять напряжения в конструкционных элементах;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание)
У2. определять передаточное отношение;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание)
У3 проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание)
У4. проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание)
У5. производить расчеты на сжатие, срез и смятие;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание)
У6. производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание)
У7. собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание)
У8. читать кинематические схемы;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание)
<b>– Знать:</b>	
З1. виды движений и преобразующие движения механизмы;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание) Тест Контрольная работа
З2. виды износа и деформаций деталей и узлов;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание) Тест Контрольная работа
З3. виды передач;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание) Тест Контрольная работа
З4. их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание) Тест Контрольная работа
З5. кинематику механизмов, соединение	Самостоятельная работа

деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;	Практическая работа (практическое задание) Тест Контрольная работа
36. методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание) Тест Контрольная работа
37. методику расчета на сжатие, срез и смятие;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание) Тест Контрольная работа
38. назначение и классификацию подшипников;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание) Тест Контрольная работа
39. характер соединения основных сборочных единиц и деталей;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание) Тест Контрольная работа
310. основные типы смазочных устройств;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание) Тест Контрольная работа
311. типы, назначение, устройство редукторов;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание) Тест Контрольная работа
312. трение, его виды, роль трения в технике;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание) Тест Контрольная работа
313. устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;	Самостоятельная работа Практическая работа (практическое задание) Тест Контрольная работа
	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>



## АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Активные и интерактивные формы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные формы	Краткая характеристика
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Практические занятия Анализ конкретной ситуации	Каждый студент представляет свой вариант расчётно-графической работы, излагает ход решения и доказывает эффективность выбранного метода решения, а также отвечает на вопросы преподавателя и аудитории
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие	Практические занятия Анализ конкретной ситуации	Каждый студент представляет свой вариант расчётно-графической работы, излагает ход решения и доказывает эффективность выбранного метода решения, а также отвечает на вопросы преподавателя и аудитории
Тема 2.5. Кручение	Практические занятия Анализ конкретной ситуации	Каждый студент представляет свой вариант расчётно-графической работы, излагает ход решения и доказывает эффективность выбранного метода решения, а также отвечает на вопросы преподавателя и аудитории
Тема 2.6. Изгиб	Практические занятия Анализ конкретной ситуации	Каждый студент представляет свой вариант расчётно-графической работы, излагает ход решения и доказывает правильность решения, а также отвечает на вопросы преподавателя и аудитории
<b>Раздел 5. Детали машин</b>		
Тема 5.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Семинар-конференция	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студенты группы представляют презентацию доклада по теме фрикционных передач</li> <li>2. Коллективное обсуждение информации</li> </ol>





Тема 5.3. Зубчатые передачи	Семинар-конференция	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студенты группы представляют презентацию доклада по теме разновидностей зубчатых передач</li> <li>2. Коллективное обсуждение информации</li> </ol>
Тема 5.4. Передача винт-гайка.	Семинар-конференция	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студенты группы представляют презентацию доклада по теме применения передачи винт-гайка</li> <li>2. Коллективное обсуждение информации</li> </ol>
Тема 5.6. Общие сведения о редукторах.	Работа в малых группах	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студенты группы представляют схему кинематическую редуктора</li> <li>2. Коллективное обсуждение информации</li> </ol>
Тема 5.7. Ременные передачи. Цепные передачи	Семинар-конференция	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студенты группы представляют презентацию доклада на тему применения ременных и цепных передач</li> <li>2. Коллективное обсуждение информации</li> </ol>


**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА		<b>6</b>	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	ПР № 1. Условия равновесия системы сходящихся сил	2	У6
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	ПР № 2. Определение реакций опор в 2х опорной балке	2	У6
	ПР № 3. Определение реакций опор в жесткой заделке	2	У6
Раздел 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ		<b>10</b>	
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	ПР№4 Расчёт на прочность, жёсткость и экономичность при растяжении и сжатии	2	У1,У5,У6
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие	ПР№5 Расчеты на срез и смятие	2	У1,У5,У6
Тема 2.5 Кручение	ПР№6 Расчёт на прочность, жёсткость и экономичность при кручении	2	У1,У5,У6
Тема 2.6 Изгиб	ПР№7 Изгиб. Построение эпюр внутренних силовых факторов при изгибе	4	У1,У5,У6
Раздел 5 ДЕТАЛИ МАШИН		<b>18</b>	
Тема 5.1. Основные положения. Общие сведения о передачах	ПР № 8. Расчет основных кинематических соотношений в передачах	2	У2,У3, 4 У7,У8
	ПР № 9. Определение мощности электродвигателя для заданного привода	2	У2,У3, 4 У7,У8
Тема 5.3. Зубчатые передачи	ПР № 10. Расчет зубчатых передач.	2	У2,У3, 4 У7,У8
	ПР№11. Расчет цилиндрической прямозубой передачи по контактным напряжениям	2	У2,У3, 4 У7,У8
Тема 5. 5. Червячная передача	ПР № 12 Расчет геометрических параметров червячной передачи	2	У2,У3, 4 У7,У8

Тема 5.6. Общие сведения о редукторах.	ПР№13. Составление кинематических схем приводов.	2	У2,У3, 4 У7,У8
Тема 5.7. Ременные передачи. Цепные передачи	ПР№14. Определение основных геометрических параметров ременной передачи.	2	У2,У3, 4 У7,У8
	ПР № 15 Определение основных геометрических параметров цепной передачи	4	У2,У3, 4 У7,У8
Итого:	Практических работ	34	

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
1		Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» рассмотрена на заседании ПЦК перед началом учебного года и переутверждена без изменений	13.09.2017 г. Протокол № 1	
		Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
2	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
3	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;"><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Самарина, В. Я. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Я. Самарина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S98.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8768/S98.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S98.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8768/S98.pdf&amp;view=true</a>. – Макрообъект.</li> <li>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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=309188">https://new.znanium.com/read?id=309188</a>. – Загл. с экрана.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Завитовский, В. Э. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие/ В. Э. Завитовский.— Москва: Инфра-М, 2019.— 376 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=340521">https://new.znanium.com/read?id=340521</a>. – Загл. с экрана.</li> <li>Литвинова, Э. В. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы / Э. В. Литвинова. - Москва: Инфра-М, 2018. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=329927">https://new.znanium.com/read?id=329927</a>. – Загл. с экрана.</li> </ol>	11.09.2019 г. Протокол № 1	
4	3.Условия реализации программы дисциплины	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения</p> <p>п.3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Кабинет Технической механики</b></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических 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;          Лабораторный стенд "Рабочие процессы приводных муфт"</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>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 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 (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Технология конструкционных материалов договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Детали машин договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно <b>Кабинет Технической механики</b> Учебная аудитория для проведения учебных, практических 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 1кл.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 (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p>		
5	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. 3.2 Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции: <b>Основная литература</b> 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:</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p><a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S98.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8768/S98.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S98.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8768/S98.pdf&amp;view=true</a>. – 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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=309188">https://new.znanium.com/read?id=309188</a>. – Загл. с экрана.</p> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Завитовский, В. Э. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие/ В. Э. Завитовский.— Москва: Инфра-М, 2019.— 376 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=340521">https://new.znanium.com/read?id=340521</a>. – 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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=329927">https://new.znanium.com/read?id=329927</a>. – Загл. с экрана.</p>		
--	--	--	--	--