

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Техническая механика
«Профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Обработка металлов
давлением

Квалификация: мастер производственного обучения, техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

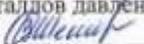
Магнитогорск, 2022

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 22.02.05 Обработка металлов давлением к знаниям и умениям по дисциплине.

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

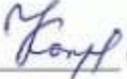
Разработчик:
преподаватель МпК
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  Валерия Вячеславовна Радомская

ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией
«Обработки металлов давлением»
Председатель  / О.В.Шелковникова
Протокол № 5 от 19.01.2022г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от 09.02.2022г.

**Рекомендовано
Экспертной комиссией
Председатель**

Заведующий отделением  Светлана Викторовна Кожевникова

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	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	18
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	20

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 СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Обработка металлов давлением

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина Техническая механика относится к общепрофессиональной дисциплине профессионального цикла.

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

Дисциплина «Техническая механика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: Теплотехника, Основы металлургического производства, ПМ.04 Участие в организации технологического процесса, ПМ.05 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструктивных элементах;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

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

- | | |
|--------|--|
| ПК 4.1 | Участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения. |
| 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 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

ОК11 Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм ее регулирующих.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
- лабораторные занятия	не предусмотрено
- практические занятия	50
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа	50
Форма промежуточной аттестации – <i>дифференцированный зачет, экзамен</i>	

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
Раздел 1	Статика	38	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала Входной контроль. Теоретическая механика и её разделы: статика, кинематика, динамика. Материальная точка, абсолютно твёрдое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил, уравновешенная система сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.	2	1
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала 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 Практические занятия ПР№1 Определение равнодействующей сходящейся системы сил	2 4	1 2
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала 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. Практические занятия ПР№2 Определение реакций в 2-х опорной балке ПР№ 3 Определение реакций опор в жесткой заделке Самостоятельная работа обучающихся Расчетно-графическая работа	2 8 8	1 2 3
Тема 1.4	Содержание учебного материала	2	1

Плоская система произвольно расположенных сил	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.		
Тема 1.5 Центр тяжести	Содержание учебного материала	2	1
	Центр тяжести тела. Центр тяжести геометрических фигур. Методы нахождения центра тяжести. Центр тяжести сортамента прокатной стали. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката.		
	Практическое занятие	4	2
	ПР№4 Определение центра тяжести плоской фигуры, составленной из стандартных профилей проката		
	Самостоятельная работа обучающихся Расчетно-графическая работа	4	3
Раздел 2	Сопротивление материалов	40	
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала	2	1
	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.		
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	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.		
	Практическое занятие	8	2

	ПР№5 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений		
	ПР№6 Расчёт на прочность, жесткость и экономичность при растяжении и сжатии		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Расчетно-графическая работа		
Тема 2.3 Практические расчёты на срез и смятие	Содержание учебного материала	2	1
	Срез, основные расчётные предпосылки, расчётные формулы, условие прочности. Смятие, условия расчёта, расчётные формулы условия прочности. Примеры расчёта.		
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		
	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.	2	1
Тема 2.5 Кручение	Содержание учебного материала		
	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.	2	1
	Практическое занятие	4	2
	ПР№7 Расчёт на прочность и жёсткость при кручении		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Расчетно-графическая работа		
Тема 2.6 Изгиб	Содержание учебного материала		
	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.	2	1
	Практическое занятие	4	2
	ПР№8 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Расчетно-графическая работа		
Раздел 3	Кинематика	8	

Тема 3.1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки	Содержание учебного материала	2	1
	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.		
Тема 3.2. Простейшие движения твердого тела.	Содержание учебного материала	2	1
	Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Различные виды вращательного движения. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Решение задач		
Раздел 4	Динамика	10	
Тема 4.1. Основные понятия и аксиомы динамики	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
Тема 4.2. Движение материальной точки. Метод кинетостатики.	Свободная и несвободная материальные точки. Понятие о силе инерции. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера: метод кинетостатики.	2	1
Тема 4.3. Трение. Работа и мощность.	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
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Решение задач		
Раздел 5	Детали машин	54	
Тема 5.1. Основные положения. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	2	1
	Детали и узлы, их классификация. Классификация элементов конструкций. 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		
	ПРН№9. Расчет основных кинематических и силовых соотношений в передачах	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Расчет вариантных задач	4	3
Тема 5.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание учебного материала	2	1
	Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки фрикционных передач, область их применения. Цилиндрические фрикционные передачи. Понятие о вариаторах.		
	Практические занятия		
	ПРН№10 Определение мощности электродвигателя для заданного привода	2	2
Тема 5.3. Зубчатые передачи	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. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колёс. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача.		
	Практические занятия		
	ПРН№11. Расчет зубчатых передач.	4	2
	ПРН№12. Расчет цилиндрической прямозубой передачи по контактным напряжениям		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Доклад	4	3
Расчет вариантных задач			
Тема 5.4. Червячная передача. Передача винт-гайка.	Содержание учебного материала	2	1
	Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидности винтовых передачи. Материалы винта и гайки. 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.		
	Практические занятия		
	ПРН№13. Расчет геометрических параметров червячной передачи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Доклад	2	3	

Тема 5.5. Общие сведения о редукторах.	Редукторы. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов	2	1
	Практическое занятие	4	2
	ПР№14. Составление кинематических схем приводов		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Доклад		
Составление кинематических схем приводов			
Тема 5.6. Ременные передачи. Цепные передачи	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.	4	2
	Практические занятия		
	ПР№15. Определение основных геометрических параметров цепной передачи.		
	ПР№16. Определение основных геометрических параметров ременной передачи.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
Доклад на тему применения ременных передач			
Тема 5.7. Валы и оси	Содержание учебного материала	2	1
	Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материалы валов и осей. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов.		
Тема 5.8. Опоры	Содержание учебного материала	2	1

валов и осей. Муфты	Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки, область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Элементарные сведения о работе подшипников в условиях жидкой смазки. Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТу, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жёстких, упругих, сцепных, самоуправляемых муфт.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Доклад		
Тема 5.9.Неразъемные соединения деталей. Разъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	2	1
	Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях. Конструктивные формы резьбовых соединений. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки. Общие сведения о сварных соединениях, достоинства, недостатки. Клеевые соединения, достоинства, недостатки. Заклёпочные соединения, классификация, типы заклёпок. Соединения с натягом, общие сведения о них.		
Всего:		150	

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика» с оснащением: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства. Тематические макеты и плакаты

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

7 Zip

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный

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. 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

1. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс] - <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 теоретических и практических занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> • определять напряжения в конструкционных элементах; 	-проверка самостоятельных работ -оценка результатов выполнения практических работ
– Знать:	
– основы технической механики	- проверка самостоятельных работ -оценка результатов выполнения практических работ -тест
– виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	- проверка самостоятельных работ -оценка результатов выполнения практических работ -тест
– методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	- проверка самостоятельных работ -оценка результатов выполнения практических работ -тест
	Промежуточная аттестация в форме диф. зачета

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
– производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц	- проверка самостоятельных работ -оценка результатов выполнения практических работ -тест
– читать кинематические схемы	- проверка самостоятельных работ -оценка результатов выполнения практических работ -тест
– Знать:	
– основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	- проверка самостоятельных работ -оценка результатов выполнения практических работ -тест
	Промежуточная аттестация в форме экзамена

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
Раздел 1. Теоретическая механика		
Тема 1.7. Центр тяжести	Проблемная лекция	Каждый студент представляет свой вариант расчётно-графической работы, излагает ход решения и доказывает эффективность выбранного метода решения, а так же отвечает на вопросы преподавателя и аудитории
Тема 1.9. Кинематика точки	Проблемная лекция	Вопрос: каким образом законы кинематики влияют на теорию устройства транспортного средства. Проблема: как снизить расход топливных средств
Тема 1.13. Движение материальной точки. Метод кинестатики	Дискуссия	1. Студенты группы представляют презентацию темы по следующим вопросам: «Французский механик Д. Аламбер; его вклад в науку», «Сила инерции. Метод кинестатики». 2. Коллективное обсуждение информации
Раздел 2. Сопротивление материалов		
Тема 2.2. Растяжение - сжатие	Проблемная лекция	Каждый студент представляет свой вариант расчётно-графической работы, излагает ход решения и доказывает правильность решения, а так же отвечает на вопросы преподавателя и аудитории
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней	Анализ конкретной ситуации	1. Студенты группы представляют презентацию темы по следующим вопросам: «Продольный изгиб», «Определение критической силы». 2. Коллективное обсуждение информации
Раздел 3. Детали машин		

Тема 3.2. Общие сведения о передачах	Анализ конкретных ситуаций:	Работая в группах: 1. Определяют плюсы или минусы использования тех или иных механических передач при конструировании транспортного средства
Тема 3.4. зубчатые передачи	Анализ конкретных ситуаций:	1. Выбор материала зубчатых колёс 2. Определение параметров зубчатых колёс 3. Определение сил, действующих в зацеплении 4. Проверка работоспособности передачи 5. Предоставление работы и ответы на вопросы преподавателя и аудитории
Тема 3.6. Червячные передачи	Анализ конкретных ситуаций:	1. Выбор материала червячной пары. 2. Определение параметров червячной пары. 3. Определение сил, действующих в зацеплении. 4. Проверка работоспособности передачи. 5. Предоставление работы и ответы на вопросы преподавателя и аудитории.
Тема 3.7. Ремённые передачи	Анализ конкретных ситуаций:	1. Выбор типа ремня. 2. Определение параметров ремённой передачи. 3. Определение сил, действующих в передаче. 4. Проверка работоспособности передачи. 5. Предоставление работы и ответы на вопросы преподавателя и аудитории.
Тема 3.13. Соединения деталей машин	Семинар: «Целесообразность использования резьбовых и сварных соединений»	1 Подготовка к семинару в микрогруппах. 2. Обсуждение вопросов семинара. 3. Подведение итогов.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1 СТАТИКА		16	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	ПР № 1. Определение равнодействующей сходящейся системы сил	4	У3
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	ПР № 2. Определение реакций опор в 2х опорной балке	4	У3
	ПР № 3. Определение реакций опор в жесткой заделке	4	У3
Тема 1.5 Центр тяжести	ПР № 4. Определение центра тяжести плоской фигуры, составленной из стандартных профилей проката	4	У3
Раздел 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ		16	
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	ПР № 5 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений	4	У3
	ПР № 6 Расчёт на прочность, жесткость и экономичность при растяжении и сжатии	4	У3
Тема 2.5 Кручение	ПР № 7. Расчёт на прочность и жёсткость при кручении.	4	У3
Тема 2.6 Изгиб	ПР № 8. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	4	У3
Раздел 5 ДЕТАЛИ МАШИН		18	
Тема 5.1 Общие положения. Общие сведения о передачах	ПР№9. Расчет основных кинематических и силовых соотношений в передачах	2	У1, У2
Тема 5.2.Фрикционные передачи и вариаторы	ПР № 10. Определение мощности электродвигателя для заданного привода	2	У1, У2
Тема 5.3 Зубчатые передачи	ПР № 11. Расчет зубчатых передач.	2	У1, У2
	ПР№12. Расчет цилиндрической прямозубой передачи по контактными напряжениям	2	У1, У2

Тема 5.4. Червячная передача. Передача винт-гайка.	ПР№13. Расчет геометрических параметров червячной передачи	2	У2
Тема 5.5. Общие сведения о редукторах.	ПР№14. Составление кинематических схем приводов	4	У2
Тема 5.6. Ременные передачи. Цепные передачи	ПР№15. Определение основных геометрических параметров цепной передачи.	2	У2
	ПР№16. Определение основных геометрических параметров ременной передачи.	2	У2
Итого:	Практических работ	50	