

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
«23» марта 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного
оборудования (по отраслям)**

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Механического и гидравлического
оборудования

Председатель: О.А. Тарасова
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

Разработчик

В.Я. Самарина,

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Методические указания разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Техническая механика».

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
1 Паспорт учебной дисциплины.....	4
2 Тематический план учебной дисциплины.....	6
3 Вопросы для подготовки к экзамену	18
Контрольные вопросы и задания экзамена	18

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания для студентов заочной формы обучения по учебной дисциплине «Техническая механика» предназначены для реализации Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Самостоятельная работа при заочной форме обучения является основным видом учебной деятельности и предполагает следующее:

- самостоятельное изучение теоретического материала;
- выполнение курсового проекта;
- подготовку к промежуточной аттестации.

Настоящие методические указания составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины.

Цель методических указаний – помочь студентам при самостоятельном освоении программного материала.

Методические указания включают:

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.
2. Тематический план учебной дисциплины.
3. Задания для экзамена.
4. Информационное обеспечение

Наряду с настоящими методическими указаниями студенты заочной формы обучения должны использовать учебно-методическую документацию по учебной дисциплине, включающую рабочую программу; методические указания для самостоятельной работы; методические указания для курсового проекта; учебное пособие, комплект контрольно-оценочных средств.

Образовательный маршрут

Рабочим учебным планом для студентов заочной формы обучения предусматриваются теоретические и практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Обзорные лекции проводятся по сложным для самостоятельного изучения темам программы и должны помочь студентам систематизировать результаты самостоятельных занятий.

Проведение практических занятий ориентировано на закрепление теоретических знаний, полученных при самостоятельном изучении и на обзорных лекциях, и приобретение необходимых компетенций по изучаемой дисциплине.

Обязательным условием освоения дисциплины является выполнение курсового проекта. Методические указания устанавливают единые требования к выполнению и оформлению курсового проекта.

Если в ходе самостоятельного изучения дисциплины, при выполнении курсового проекта у Вас возникают трудности, то Вы можете прийти на консультации к преподавателю, которые проводятся согласно графику.

По итогам изучения дисциплины проводится экзамен. Перечни вопросов и варианты заданий представлены в разделе 3.

1 ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Техническая механика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Учебная дисциплина «Техническая механика» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

- У1. производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- У2. читать кинематические схемы;
- У3. определять напряжения в конструкционных элементах.

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

- З1. основы технической механики;
- З2. виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- З3. методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- З4. 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 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

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, 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.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 216 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 180 часов.

2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций. Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике, связь с другими дисциплинами, роль и место в подготовке студента к профессиональной деятельности.

Раздел 1 СТАТИКА

Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики

Основные понятия и термины по теме: статика, материальная точка, сила, равнодействующая сила.

План изучения темы:

1. Прочитать конспект темы
2. Изучить материал учебника
3. Составить план и тезисы ответа
4. Ответить на контрольные вопросы

Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил

Основные понятия и термины по теме: система сил, связь, реакция связи, проекция силы на ось.

План изучения темы:

1. Плоская и пространственная системы сходящихся сил.
2. Способы сложения двух сил.
3. Разложение силы на две составляющие.
4. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом.
5. Проекция силы на ось, правило знаков.
6. Аналитическое определение равнодействующей.
7. Условие равновесия в аналитической форме.
8. Рациональный выбор координат осей.

Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки

Основные понятия и термины по теме: пара сил, момент силы относительно точки.

План изучения темы:

1. Пара сил и её характеристики.

2. Момент пары.
3. Эквивалентные пары.
4. Сложение пар.
5. Условие равновесия системы пар сил.
6. Момент силы относительно точки

Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил

Основные понятия и термины по теме: центр момента, плечо, рычаг, пара сил.

План изучения темы:

1. Приведение силы к данной точке.
2. Приведение плоской системы сил к данному центру.
3. Главный вектор и главный момент системы сил.
4. Уравнения равновесия и их различные формы.
5. Балочные системы.
6. Классификация нагрузок, виды опор.
7. Решение задач на определение опорных реакций.

Тема 1.5. Трение

Основные понятия и термины по теме: трение, равновесие.

План изучения темы:

1. Трение скольжения.
2. Равновесие тела на наклонной плоскости.
3. Трение качения.

Тема 1.6. Пространственная система сил

Основные понятия и термины по теме: сила, равновесие.

План изучения темы:

1. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.
2. Момент силы относительно оси.
3. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие.
4. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие

Тема 1.7. Центр тяжести

Основные понятия и термины по теме: равновесие, координаты, ось симметрии, прокатные профили.

План изучения темы:

1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.

2. Центр тяжести тела.
3. Центр тяжести простых геометрических фигур.
4. Определение центра тяжести составных плоских фигур.

Раздел 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Тема 2.1. Основные положения

Основные понятия и термины по теме: сопротивление, деформация, нагрузка, внешние и внутренние силы, напряжение.

План изучения темы:

1. Основные задачи сопротивления материалов.
2. Деформации упругие и пластические.
3. Основные гипотезы и допущения.
4. Классификация нагрузок и элементов конструкции.
5. Силы внешние и внутренние.
6. Метод сечений.
7. Напряжение полное, нормальное, касательное.

Тема 2.2. Растяжение и сжатие

Основные понятия и термины по теме: брус, метод сечения, продольная сила, нормальное напряжение, эпюра.

План изучения темы:

1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии.
2. Эпюры продольных сил.
3. Нормальное напряжение.
4. Эпюры нормальных напряжений.
5. Продольные и поперечные деформации.
6. Закон Гука.
7. Коэффициент Пуассона.
8. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.
9. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.
10. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.
11. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные.
12. Коэффициент запаса прочности.
13. Условие прочности, расчеты на прочность

Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие

Основные понятия и термины по теме: сдвиг, шпонка, заклепка, условие прочности.

План изучения темы:

1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.
2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности.
3. Допускаемые напряжения.
4. Практические расчеты на срез и смятие

Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений

Основные понятия и термины по теме: сечение, инерция.

План изучения темы:

1. Статические моменты сечений.
2. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции.
3. Главные оси и главные центральные моменты инерции.
4. Осевые моменты инерции простейших сечений.
5. Полярные моменты инерции круга и кольца.
6. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.

Тема 2.5. Кручение

Основные понятия и термины по теме: кручение, напряжение, угол закручивания, прочность, жесткость.

План изучения темы:

1. Чистый сдвиг.
2. Закон Гука при сдвиге.
3. Внутренние силовые факторы при кручении.
4. Эпюры крутящих моментов.
5. Кручение бруса круглого поперечного сечения.
6. Напряжения в поперечном сечении.
7. Угол закручивания.
8. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.

Тема 2.6. Изгиб

Основные понятия и термины по теме: балка, поперечная сила, изгибающий момент, чистый изгиб.

План изучения темы:

1. Изгиб. Основные понятия и определения.

2. Классификация видов изгиба.
3. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.
4. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.
5. Нормальные напряжения при изгибе.
6. Расчеты на прочность при изгибе.
7. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.
8. Понятие о касательных напряжениях при изгибе.

Тема 2.7. Сложное сопротивление

Основные понятия и термины по теме: совместная деформация, эквивалентное напряжение, вал, опора вала.

План изучения темы:

1. Напряженное состояние в точке упругого тела.
2. Главные напряжения.
3. Максимальные касательные напряжения.
4. Виды напряженных состояний.
5. Гипотезы прочности.
6. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.

Тема 2.8. Сопротивление усталости

Основные понятия и термины по теме: совместная деформация, эквивалентное напряжение, вал, опора вала.

План изучения темы:

1. Циклы напряжений.
2. Усталостное разрушение, его причины и характер.
3. Кривая усталости, предел выносливости.
4. Факторы, влияющие на величину предела выносливости.
5. Коэффициент запаса.

Тема 2.9. Прочность при динамических нагрузках

Основные понятия и термины по теме: динамические дипломы, инерция, напряжение.

План изучения темы:

1. Понятия о динамических нагрузках.
2. Силы инерции при расчете на прочность.
3. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.

Тема 2.10. Устойчивость сжатых стержней

Основные понятия и термины по теме: стойка, устойчивость, критическая сила, формула Эйлера, гибкость.

План изучения темы:

1. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость.
2. Формула Эйлера.
3. Формула Ясинского.
4. Расчеты на устойчивость сжатых стержней

Раздел 3. КИНЕМАТИКА

Тема 3.1. Основные понятия кинематики

Основные понятия и термины по теме: покой, движение.

План изучения темы:

1. Покой и движение.
2. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.
3. Способы задания движения.

Тема 3.2. Кинематика точки и твердого тела

Основные понятия и термины по теме: скорость точки, ускорение, виды движения.

План изучения темы:

1. Скорость точки при равномерном и неравномерном движении.
2. Ускорение точки.
3. Касательное и нормальное ускорение.
4. Виды движения в зависимости от ускорения.

Тема 3.3. Простейшие движения твердого тела

Основные понятия и термины по теме: движение, скорость, ускорение, траектория

План изучения темы:

1. Поступательное движение.
2. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.
3. Частные случаи вращательного движения точки.
4. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела.

Тема 3.4. Сложное движение точки

Основные понятия и термины по теме: движение, скорость.

План изучения темы:

1. Переносное, относительное и абсолютное движение точки.
2. Скорости их движений

Тема 3.5. Сложное движение твердого тела

Основные понятия и термины по теме: движение.

План изучения темы:

1. Плоскопараллельное движение.
2. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.
3. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.
4. Определение абсолютной скорости любой точки тела.
5. Сложение двух вращательных движений.

Раздел 4. ДИНАМИКА

Тема 4.1. Основные понятия и аксиомы динамики

Основные понятия и термины по теме: динамика, инерция, масса, действие, противодействие.

План изучения темы:

1. Аксиомы динамики.
2. Закон инерции.
3. Основной закон динамики.
4. Масса материальной точки.
5. Закон независимости действия сил.
6. Закон действия и противодействия.

Тема 4.2. Движение материальной точки. Метод кинетостатики

Основные понятия и термины по теме: аксиома, масса, инерция, кинетостатика.

План изучения темы:

1. Движение материальной точки.
2. Свободная и несвободная материальные точки.
3. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.
4. Принцип Даламбера.
5. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.

Тема 4.3. Работа и мощность

Основные понятия и термины по теме: аксиома, масса, инерция, кинестатика.

План изучения темы:

1. Трение покоя и движения.
2. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении.
3. Работа равнодействующей силы.
4. Работа переменной силы на криволинейном пути.
5. Мощность.
6. Работа и мощность при вращательном движении. КПД.

Тема 4.4. Общие теоремы динамики

Основные понятия и термины по теме: аксиома, масса, инерция, кинестатика.

План изучения темы:

1. Теорема об изменении количества движения.
2. Теорема об изменении кинетической энергии.
3. Основы динамики системы материальных точек.
4. Уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела.

Раздел 5. ДЕТАЛИ МАШИН

Тема 5.1. Основные положения

Основные понятия и термины по теме: механизм, машина, деталь, сборочная единица.

План изучения темы:

1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица.
2. Требования, предъявляемые к машинам, деталям, сборочным единицам.
3. Основные критерии работоспособности деталей и узлов машин.
4. Понятие о системе автоматического проектирования

Тема 5.2. Общие сведения о передачах

Основные понятия и термины по теме: механическая передача, многоступенчатый привод.

План изучения темы:

1. Назначение механических передач.
2. Общая классификация деталей машин по принципу действия.
3. Передаточное отношение и передаточное число.

4. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.
5. Расчет многоступенчатого привода.

Тема 5.3. Фрикционные передачи и вариаторы

Основные понятия и термины по теме: каток, передаточное число, вариатор.

План изучения темы:

1. Передачи с бесступенчатым регулированием передаточного числа-вариаторы.
2. Область применения, определения диапазона регулирования.

Тема 5.4. Зубчатые передачи

Основные понятия и термины по теме: передаточное число, шестерня, ведущий и ведомый вал.

План изучения темы:

1. Общие сведения о зубчатых передачах.
2. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач.
3. Зацепление двух эвольвентных колес.
4. Зацепление шестерни с рейкой.
5. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес.
6. Материалы и допускаемые напряжения.
7. Прямозубые цилиндрические передачи.
8. Геометрические соотношения.
9. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес.
10. Расчет на контактную прочность и изгиб.
11. Косозубые цилиндрические передачи.
12. Особенности геометрии и расчета на прочность.
13. Конические прямозубые передачи.
14. Основные геометрические соотношения.
15. Силы, действующие в передаче.
16. Расчеты конических передач.
17. Передачи с зацеплением Новикова.
18. Планетарные зубчатые передачи, принцип работы и устройства.

Тема 5.5. Передача винт-гайка

Основные понятия и термины по теме: винтовая пара.

План изучения темы:

1. Винтовая передача.
2. Передачи с трением скольжения и трением качения.

3. Виды разрушения.
4. Материалы винтовой пары.
5. Расчет передачи.

Тема 5.6. Червячная передача

Основные понятия и термины по теме: червяк, глобоидный червяк, архимедов червяк, самоторможение.

План изучения темы:

1. Общие сведения о червячных передачах.
2. Червячная передача с Архимедовым червяком.
3. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД.
4. Силы, действующие в зацеплении.
5. Виды разрушения зубьев червячных колес.
6. Материалы звеньев.
7. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.
8. Тепловой расчет червячной передачи.

Тема 5.7. Общие сведения о редукторах

Основные понятия и термины по теме: редуктор.

1. Назначение, устройство, классификация.
2. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов.
3. Мотор - редукторы.
4. Основные параметры редукторов.

Тема 5.8. Ременные передачи

Основные понятия и термины по теме: шкив, натяжные устройства, ремень.

План изучения темы:

1. Общие сведения о ременных передачах.
2. Детали ременных передач.
3. Основные геометрические соотношения.
4. Силы и напряжения в ветвях ремня.
5. Передаточное число.
6. Причины выхода из строя критерии работоспособности.
7. Расчет передач по тяговой способности.

Тема 5.9. Цепные передачи

Основные понятия и термины по теме: цепь, звездочка, ролик, натяжное устройство.

План изучения темы:

1. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач.
2. Геометрические соотношения.
3. Критерии работоспособности.
4. Проектировочный и проверочный расчеты передачи.

Тема 5.10. Общие сведения о некоторых механизмах

Основные понятия и термины по теме: плоские механизмы.

План изучения темы:

1. Плоские механизмы первого и второго рода.
2. Общие сведения, классификация, принцип работы.

Тема 5.11. Валы и оси

Основные понятия и термины по теме: валы, оси.

План изучения темы:

1. Валы и оси, их назначение и классификация.
2. Элементы конструкций, материалы валов и осей.
3. Проектировочный и проверочный расчеты.

Тема 5.12. Опоры валов и осей

Основные понятия и термины по теме: подшипники, смазка.

План изучения темы:

1. Общие сведения. Подшипники скольжения.
2. Виды разрушения, критерии работоспособности.
3. Расчеты на износостойкость и теплостойкость
4. Подшипники качения.
5. Классификация, обозначение.
6. Особенности работы и причины выхода из строя.
7. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности.
8. Смазка и уплотнения.

Тема 5.13. Муфты

Основные понятия и термины по теме: вал, крутящий момент.

План изучения темы:

1. Назначение и классификация муфт.

2. Устройство и принцип действия основных типов муфт.
3. Подбор стандартных и нормальных муфт

Тема 5.14. Неразъемные соединения деталей

Основные понятия и термины по теме: сварка, паяние, клепка, клейка.

План изучения темы:

1. Неразъемные соединения: сварные, паяные, клепочные, клеевые и др.
2. Основные типы сварных швов и сварных соединений.
3. Допускаемые напряжения.
4. Расчет соединений при осевом нагружении.
5. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях.
6. Соединения с натягом.

Тема 5.15. Разъёмные соединения деталей

Основные понятия и термины по теме: разъемные соединения.

План изучения темы:

1. Соединения деталей машин: резьбовые, шпоночные, шлицевые, профильные соединения.
2. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке.
3. Классификация, сравнительная характеристика.
4. Проверочный расчет соединений.

3 ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине «Техническая механика» проводится в форме экзамена с защитой курсового проекта.

Обучающийся должен представить расчетную часть курсового проекта, оформленную в соответствии с требованиями и графическую часть, включающую рабочий чертеж колеса, рабочий чертеж вала и компоновку редуктора.

Контрольные вопросы и задания экзамена

№	Контрольные вопросы	Тема
1	Основные понятия статики.	Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики
2	Аксиомы статики.	
3	Связи и их реакции	
4	Проекция сил на оси.	Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил
5	Пара сил, свойства пар.	Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки
6	Момент силы относительно точки.	
7	Основные понятия сопромата	Тема 4.1. Основные положения
8	Закон Гука при растяжении, сжатии	
9	ВСФ и напряжения при растяжении, сжатии.	Тема 4.2. Растяжение и сжатие
10	Условие прочности при растяжении, сжатии.	
11	ВСФ и напряжения, закон Гука при кручении.	Тема 4.5. Кручение
12	Условие прочности при кручении	
13	Построение эпюр T и τ	
14	Три типа задач при кручении	
15	ВСФ при изгибе.	Тема 4.6. Изгиб
16	Построение эпюр Q и Мизгиба	
17	Рациональные сечения при изгибе	
18	Условие прочности при изгибе	
19	Три типа задач при изгибе	
20	Основные понятия курса «Детали машин»	Тема 5.1 Основные положения курса

21	Механическая передача. Классификация механических передач.	«Детали машин»
22	Передаточное отношение, передаточное число	
23	Классификация зубчатых передач	Тема 5.2. Общие сведения о передачах
24	Основные характеристики механических передач (мощность, КПД, передаточное число, передаточное отношение)	
25	Прямозубые цилиндрические передачи (назначение, усилия, контакты, достоинства, недостатки)	Тема 5.4. Зубчатые передачи
26	Косозубые цилиндрические передачи	
27	Шевронные цилиндрические передачи	
28	Конические передачи	
29	Червячные передачи	Тема 5.6. Червячная передача
30	Общие сведения о редукторах	Тема 5.7. Общие сведения о редукторах
31	Ременные передачи	Тема 5.8. Ременные передачи
32	Цепные передачи	Тема 5.9. Цепные передачи
33	Валы и оси	Тема 5.11. Валы и оси
34	Подшипники скольжения	Тема 5.12. Опоры валов и осей
35	Подшипники качения	
36	Муфты	Тема 5.13. Муфты
37	Шпоночные и шлицевые соединения	Тема 5.15. Разъемные соединения деталей

Практические задания

№	Типовые задания	Тема
1	Проверить балку на прочность и экономичность при растяжении, сжатии. Дать рекомендации по эксплуатации.	Тема 2.2. Растяжение и сжатие
2	Проверить вал на прочность и экономичность. Дать рекомендации по эксплуатации.	Тема 4.5. Кручение
3	Определить опасное сечение данной балки, работающей на изгиб	Тема 4.6. Изгиб
4	Вычертить кинематическую схему привода в соответствии с заданными передаточными числами, определить основные характеристики	Тема 5.1. Основные положения курса «Детали машин»

