Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

# Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

ОП.03 Техническая механика

специальности

15.02.08 Технология машиностроения

**Иркутск, 2019**

РАССМОТРЕНЫ
Протокол ЦК ТМ №13 от 24 апреля 2019
Председатель ЦК
_____ / С.Л. Кусакин /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ Е.А. Коробкова

| № | Разработчик ФИО |
|---|---|
| 1 | Иванова Наталья Викторовна |

## Пояснительная записка

Дисциплина ОП.03 Техническая механика входит в Общепрофессиональный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

**Основные цели самостоятельной работы:**

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельного мышления; - развитие исследовательских умений.

Особую важность приобретают умения обучающихся выбирать материалы для профессиональной деятельности, производить расчеты элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость, разрабатывать конструкции типовых деталей и узлов машин. А также самостоятельное применение полученных знаний и умений на практике

**Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:**

Слушать, записывать и запоминать лекцию.
Внимательно читать план выполнения работы.
Выбирать свой уровень подготовки задания.
Обращать внимание на рекомендуемую литературу.
Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.
Учиться кратко и четко излагать свои мысли.
Использовать общие правила написания конспекта
Оценивать, насколько правильно понято содержание материала, для этого придумать вопрос, направленный на уяснение материала.
Обращать внимание на достижение основной цели работы.

## Тематический план

| Раздел Тема | Тема занятия | Название работы | Количество часов |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Теоретическая механика** Тема 1. Статика | Определение условий равновесия системы сходящихся сил.Решение задачи. | Подобрать материал и составить конспект на тему: "Центр тяжести тела". | 6 |
| | Определить реакции опор и реактивных моментов защемления балочных систем. | Определить положение центра тяжести заданной плоской фигуры аналитическим и опытным способами | 6 |
| **Раздел 2. Сопротивление материалов** Тема 1. Растяжение - сжатие | Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений для заданного бруса. | Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений для заданного бруса. | 8 |
| | Чистый сдвиг. Практические расчёты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений. | Определить осевые и полярные моменты инерции и моменты сопротивления для заданных форм сечений | 6 |
| Тема 2. Кручение круглого бруса | Кручение круглого бруса. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. | Решить индивидуальную задачу на срез. | 6 |
| | Расчёты на прочность и жёсткость при кручении.Рациональное расположение колёс на валу. | Решить индивидуальную задачу на смятие. | 6 |
| Тема 3. Изгиб прямого бруса | Основные понятия и определения при изгибе. Классификация видов изгиба.Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. | Подобрать материал составить конспект: правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе. | 8 |
| | Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для заданной балки. | Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов для заданной двухопорной балки. | 8 |
| | Нормальные напряжения при прямом изгибе. Расчёты на прочность при изгибе | Выполнить расчёт на прочность балки, используя эпюру изгибающих моментов балки (занятие 2.3.4 - | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | самостоятельная работа) | |
| | Сложное напряжённое состояние: сочетание основных деформаций, гипотезы прочности. | Подобрать рациональные формы поперечных сечений для заданных условий нагружения . | 6 |
| | Расчёты балок при сложном напряжённом состоянии: изгиб с растяжением, изгиб с кручением. | Подобрать материал и составить конспект по теме: координатный способ задания движения точки. | 7 |
| **Раздел 3. Основы кинематики и динамики** Тема 1. Кинематика | Простейшие движения твёрдого тела: поступательное и вращательное вокруг неподвижной оси. | Подобрать материалы по теме: аксиомы динамики. | 7 |
| Тема 2. Динамика | Основные понятия динамики.Аксиомы динамики. Метод кинетостатики. Трение. Виды трения. Закономерности трения скольжения. | Решить задачу с применением метода кинетостатики | 12 |
| **Раздел 4. Детали механизмов и машин** Тема 1. Соединения | Расчёт неразъёмных соединений по условию равнопрочности элементов. | Подобрать материал и составить конспект по теме: "Виды и конструкции неразъёмных соединений." | 7 |
| | Расчёт одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. | Подобрать материал и составить конспект по теме: "Виды и конструкции разъёмных соединений" | 6 |
| Тема 2. Передачи | Фрикционные передачи и вариаторы. Классификация, принцип действия, область применения. Определение диапазона регулирования вариаторов | Составить конспект по теме: "Фрикционные передачи и вариаторы." | 6 |
| | Изучение конструкций зубчатых колёс. Замеры основных параметров | Рассчитать параметры прямозубой цилиндрической передачи, используя замеры колес в лабораторной работе. | 6 |
| | Ремённые передачи. Применение, классификация, расчёт | Подобрать материал по теме: "Передача винт-гайка с трением качения". | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | геометрии. Расчёт по тяговой способности. Цепные передачи. Виды передач и конструкции цепей. Причины выхода из строя. | | |
| | Механизмы с низшими кинематическими парами. Классификация и основные виды плоских механизмов. | Составить конспект по теме: "Передача винт-гайка с трением качения". | 8 |
| Тема 3. Детали передач | Выполнить проектный и проверочный расчёты вала. | Подобрать материал и составить презентацию по теме: Виды подшипников скольжения | 4 |
| | Опоры осей и валов. Общие сведения. Опоры трения скольжения. Назначение, условия эксплуатации. | Составить конспект: "Определение вида связей и возможного направления их реакций." | 5 |

## Самостоятельная работа №1

**Название работы:** Подобрать материал и составить конспект на тему: "Центр тяжести тела"..

**Цель работы:** Изучение нового материала..

**Уровень СРС:** воспроизводящая.

**Форма контроля:** Проверка конспекта.

**Количество часов на выполнение:** 6 часов.

**Задание:**

Подобрать материал и составить конспект на тему: "Центр тяжести тела"

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Правильно составлены расчётные уравнения,правильно оформлены эскизы.

оценка «4» - Правильно составлены расчётные уравнения, имеются незначительные погрешности в оформлении эскизов,

оценка «3» - Есть незначительные замечания к составлению расчётных уравнений, имеются незначительные погрешности в оформлении эскизов

## Самостоятельная работа №2

**Название работы:** Определить положение центра тяжести заданной плоской фигуры аналитическим и опытным способами.

**Цель работы:** закрепление и углубление знаний, полученных при выполнении самостоятельной работы №2.

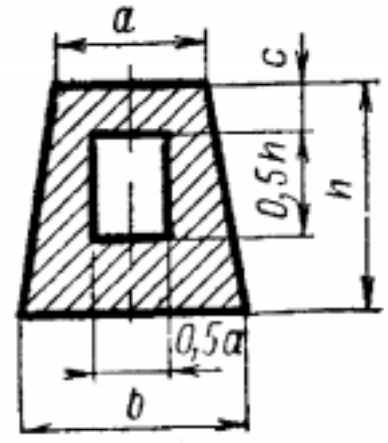
**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** защита работы.

**Количество часов на выполнение:** 6 часов.

**Задание:**

1. Определить положение расчетного центра тяжести фигуры, размеры указаны в мм.
2. Вырезать фигуру из плотной бумаги.
3. Методом подвешивания определить опытное положение центра тяжести.
4. Сравнить полученные результаты. a = 120 b = 160 c = 40 h = 160



**Критерии оценки:**

оценка «5» - Правильно составлены расчётные уравнения, правильно определено положение центра тяжести обоими методами.

оценка «4» - Правильно составлены расчётные уравнения, есть незначительные расхождения в определении положения центра тяжести практическим и расчётным методами.

оценка «3» - Правильно составлены уравнения равновесия, есть ошибки в определении центра тяжести в практической или расчётной части работы.

## Самостоятельная работа №3

**Название работы:** Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений для заданного бруса..

**Цель работы:** Углубление полученных на теоретических и практических занятиях знаний и развитие творческой активности студента..

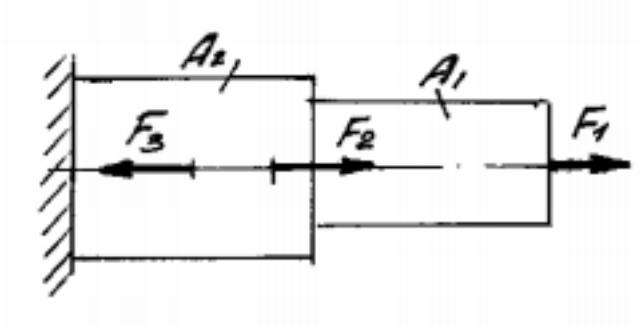
**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Защита работы.

**Количество часов на выполнение:** 8 часов.

**Задание:**

1. Определить значения продольных сил и нормальных напряжений по длине бруса.
2. Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений.
3. Определить вид деформации на каждом участке бруса.
4. Указать Nmax и σmax (по абсолютному значению).
5. Определить коэффициент запаса прочности, если . F1 = 23кН;F2 = 15кН; F3 = 27кН ; A1 = 220мм**2** ; A2 = 280 мм 2; σпред = 240 МПа




**Критерии оценки:**

оценка «5» - Правильно составлены расчётные уравнения, правильно построены эпюры продольных сил, правильно определены виды деформаций, определён коэффициент запаса прочности

оценка «4» - Правильно составлены расчётные уравнения, правильно построены эпюры продольных сил, правильно определены виды деформаций, не

определён коэффициент запаса прочности

оценка «3» - Правильно составлены расчётные уравнения, ошибки при построении эпюр продольных сил, есть ошибки в определении видов деформаций, не определён коэффициент запаса прочности

## Самостоятельная работа №4

**Название работы:** Определить осевые и полярные моменты инерции и моменты сопротивления для заданных форм сечений.

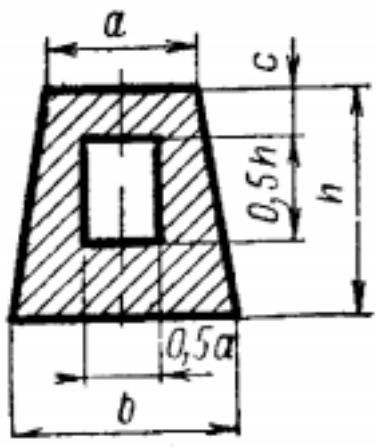
**Цель работы:** закрепление и углубление знаний.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Защита работы.

**Количество часов на выполнение:** 6 часов.

**Задание:**




Определить осевые и полярные моменты инерции и моменты сопротивления для приведённого сечения.

Принять: a = 120мм b = 160мм c = 40 h = 160мм

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Правильно составлены расчётные уравнения, правильно определены полярные и осевые моменты инерции

оценка «4» - Правильно составлены расчётные уравнения , есть незначительные расхождения в определении полярных и осевых моментов инерции

оценка «3» - Есть ошибки в составлении уравнений, есть ошибки в определении полярных и осевых моментов инерции

## Самостоятельная работа №5

**Название работы:** Решить индивидуальную задачу на срез..

**Цель работы:** закрепление и углубление знаний..

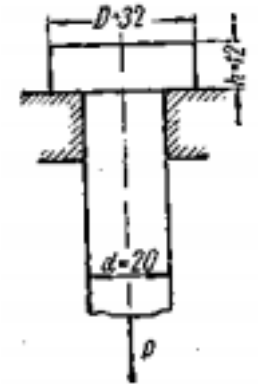
**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** проверка работы..

**Количество часов на выполнение:** 6 часов.

**Задание:**

Решить индивидуальную задачу на срез и смятие Выяснить, соблюдаются ли условия равнопрочности стержня на растяжение, его головки на срез и опорной поверх ности головки на смятие, если [σр] = 120 Н/мм2 ; [τср] = 70 Н/мм2 ; [σсм] = 170 Н!мм2




**Критерии оценки:**

оценка «5» - Правильно определены виды деформации, составлены расчётные уравнения, правильно определены площади деформаций

оценка «4» - Правильно определены виды деформации, составлены расчётные уравнения, незначительные ошибки при определении площадей деформаций

оценка «3» - Правильно определены виды деформации, составлены расчётные уравнения, неправильно определены площади деформаций

## Самостоятельная работа №6

**Название работы:** Решить индивидуальную задачу на смятие..

**Цель работы:** закрепление и углубление знаний..

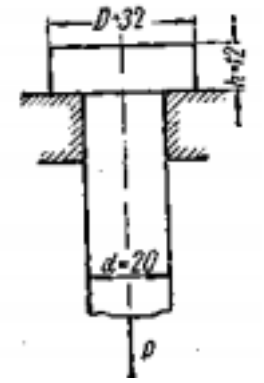
**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** проверка работы.

**Количество часов на выполнение:** 6 часов.

**Задание:**

Решить индивидуальную задачу на срез и смятие Выяснить, соблюдаются ли условия равнопрочности стержня на растяжение, его головки на срез и опорной поверх ности головки на смятие, если [σр] = 120 Н/мм2 ; [τср] = 70 Н/мм2 ; [σсм] = 170 Н!мм2




**Критерии оценки:**

оценка «5» - Правильно определены виды деформации, составлены расчётные уравнения, правильно определены площади деформаций

оценка «4» - Правильно определены виды деформации, составлены расчётные уравнения, незначительные ошибки при определении площадей деформаций

оценка «3» - Правильно определены виды деформации, составлены расчётные уравнения, неправильно определены площади деформаций

## Самостоятельная работа №7

**Название работы:** Подобрать материал составить конспект: правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе..

**Цель работы:** Углублённое изучение указанной темы..

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка конспекта.

**Количество часов на выполнение:** 8 часов.

**Задание:**

Подобрать материал составить конспект: «Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе».

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Правильно составлен конспект: приведены и раскрыты дифференциальные зависимости между видами нагружения, поперечными силами и изгибающим моментом, расшифрованы все величины в расчётных формулах, правильно указаны граничные параметры.

оценка «4» - Правильно составлен конспект: приведены и раскрыты дифференциальные зависимости между видами нагружения, поперечными силами и изгибающим моментом, не полностью расшифрованы величины в расчётных формулах, правильно указаны граничные параметры.

оценка «3» - Правильно составлен конспект: приведены и раскрыты

дифференциальные зависимости между видами нагружения, поперечными силами и изгибающим моментом, не полностью расшифрованы величины в расчётных формулах, имеются погрешности в указании граничных параметров.

**Самостоятельная работа №8**

**Название работы:** Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов для заданной двухопорной балки..

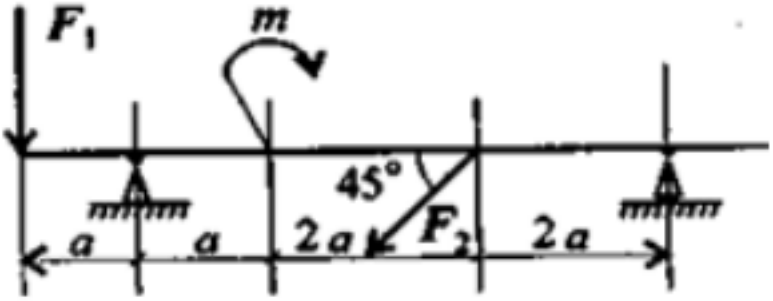
**Цель работы:** Углублённое изучение указанных тем..

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Проверка решения.

**Количество часов на выполнение:** 8 часов.

**Задание:**




$F_1$=18кН; $F_2$=7кН; m=10Кн·м; a=0.3м

1. Определить реакции связей в точке А. F = 2кН, М = 5кНм, а = 2м.
2. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Правильно составлены расчётные уравнения, построены эпюры внутренних силовых факторов

оценка «4» - Правильно составлены расчётные уравнения, построены эпюры внутренних силовых факторов с незначительными неточностями

оценка «3» - Есть ошибки в составлении расчётных уравнений, ошибки в построении эпюр внутренних силовых факторов, без ошибок выполнен расчёт на прочность

**Самостоятельная работа №9**

**Название работы:** Выполнить расчёт на прочность балки, используя эпюру изгибающих моментов балки (занятие 2.3.4 - самостоятельная работа).

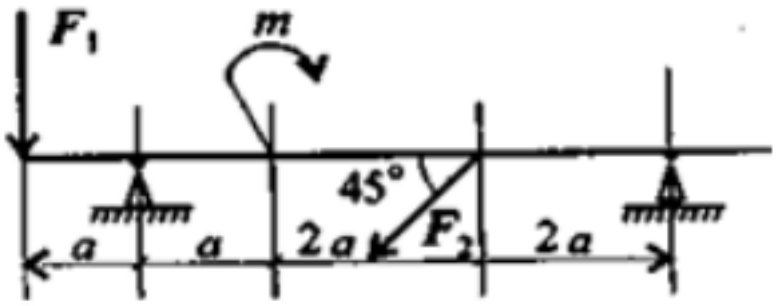
**Цель работы:** Углублённое изучение указанных тем..

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Проверка решения.

**Количество часов на выполнение:** 4 часа.

**Задание:**




$F_1$=18кН; $F_2$=7кН; m=10Кн·м; a=0.3м

1. Определить реакции связей в точке А. F = 2кН, М = 5кНм, а = 2м.
2. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Правильно составлены расчётные уравнения, построены эпюры внутренних силовых факторов, без ошибок выполнен расчёт.

оценка «4» - Правильно составлены расчётные уравнения, построены эпюры внутренних силовых факторов с незначительными неточностями.

оценка «3» - Есть ошибки в составлении расчётных уравнений, ошибки в построении эпюр внутренних силовых факторов.

## Самостоятельная работа №10

**Название работы:** Подобрать рациональные формы поперечных сечений для заданных условий нагружения ..

**Цель работы:** Углублённое изучение указанных тем, развитие конструкторского мышления студентов.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** проверка решения.

**Количество часов на выполнение:** 6 часов.

**Задание:**

Пользуясь предыдущими расчётами самостоятельной работы №10, рассчитать балку на прочность по напряжениям изгиба с подбором рациональных сечений.

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Без ошибок выполнен расчёт на прочность, подобраны рациональные формы поперечных сечений по заданным соотношениям размеров, грамотно выполнен эскиз балки.

оценка «4» - Без ошибок выполнен расчёт на прочность, имеются замечания к подбору рациональных форм поперечных сечений по заданным соотношениям размеров, грамотно выполнен эскиз балки.

оценка «3» - Без ошибок выполнен расчёт на прочность, имеются замечания к подбору рациональных форм поперечныхсечений по заданным соотношениям размеров, есть замечания к эскизу балки, .

## Самостоятельная работа №11

**Название работы:** Подобрать материал и составить конспект по теме: координатный способ задания движения точки..
**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса.
**Уровень СРС:** воспроизводящая.
**Форма контроля:** проверка конспекта.
**Количество часов на выполнение:** 7 часов.
**Задание:**
подобрать материал и составить конспект по теме «Координатный способ задания движения»
**Критерии оценки:**
оценка «5» - Правильно составлен конспект, расшифрованы все величины в расчётных формулах, правильно указаны граничные параметры.
оценка «4» - Правильно составлен конспект, не полностью расшифрованы величины в расчётных формулах, правильно указаны граничные параметры.
оценка «3» - Правильно составлен конспект, не полностью расшифрованы величины в расчётных формулах, имеются погрешности в указании граничных параметров.

## Самостоятельная работа №12

**Название работы:** Подобрать материалы по теме: аксиомы динамики..
**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; проверка усвоения теоретических знаний.
**Уровень СРС:** реконструктивная.
**Форма контроля:** проверка конспекта.
**Количество часов на выполнение:** 7 часов.
**Задание:**
Подобрать материалы по теме "Аксиомы динамики".
**Критерии оценки:**
оценка «5» - В конспекте отражены все аксиомы динамики.Правильно составлены и расшифрованы расчётные уравнения.
оценка «4» - В конспекте отражены все аксиомы динамики.Правильно составлены расчётные уравнения, при расшифровывании формул допущены незначительные погрешности.
оценка «3» - В конспекте отражены все аксиомы динамики.При составлении расчётных уравнений допущены неточности, при расшифровки формул допущены погрешности.

## Самостоятельная работа №13

**Название работы:** Решить задачу с применением метода кинетостатики.
**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; проверка усвоения

теоретических знаний.
**Уровень СРС:** эвристическая.
**Форма контроля:** проверка решения.
**Количество часов на выполнение:** 12 часов.
**Задание:**
Шарик массой m = 2 кг подвешен на нити длиной 2 м. Вследствие толчка шарик получил горизонтальную скорость v = 3 м/с. Определить реакцию нити непосредственно после толчка (представить схему и расчёт). Принять g =10 м/с2 .
**Критерии оценки:**
оценка «5» - Правильно составлены расчётные уравнения, без ошибок выполнен расчёт, чёткое оформление решения задачи
оценка «4» - Правильно составлены расчётные уравнения, без ошибок выполнен расчёт, есть погрешности в оформлении решения
оценка «3» - Есть ошибки в составлении расчётных уравнений, имеются ошибки при выполнении расчёта

## Самостоятельная работа №14

**Название работы:** Подобрать материал и составить конспект по теме: "Виды и конструкции неразъёмных соединений.".
**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса.
**Уровень СРС:** реконструктивная.
**Форма контроля:** проверка конспекта.
**Количество часов на выполнение:** 7 часов.
**Задание:**
подобрать материал и составить конспект по теме "Виды и конструкции неразъёмных соединений"
**Критерии оценки:**
оценка «5» - В конспекте отражены все виды соединений, отражено назначение и конструкции, приведено не менее четырёх эскизов каждого вида соединений с описанием для каждого эскиза.
оценка «4» - В конспекте отражены все виды соединений, отражено назначение и конструкции, приведено не менее четырёх эскизов каждого вида соединений с описанием для каждого эскиза, но имеются незначительные погрешности в графических изображениях.
оценка «3» - В конспекте отражены все виды соединений, отражено назначение и конструкции, приведено не менее трёх эскизов каждого вида соединений с описанием для каждого эскиза, имеются погрешности в графических изображениях.

## Самостоятельная работа №15

**Название работы:** Подобрать материал и составить конспект по теме: "Виды и

конструкции разъёмных соединений".
**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса..
**Уровень СРС:** реконструктивная.
**Форма контроля:** Проверка конспекта.
**Количество часов на выполнение:** 6 часов.
**Задание:**
Подобрать материал и составить конспект по теме "Виды и конструкции разъёмных соединений".
**Критерии оценки:**
оценка «5» - В конспекте отражены все виды соединений, отражено назначение и конструкции, приведено не менее четырёх эскизов каждого вида соединений с описанием для каждого эскиза.
оценка «4» - В конспекте отражены все виды соединений, отражено назначение и конструкции, приведено не менее четырёх эскизов каждого вида соединений с описанием для каждого эскиза, но имеются незначительные погрешности в графических изображениях.
оценка «3» - В конспекте отражены все виды соединений, отражено назначение и конструкции, приведено не менее трёх эскизов каждого вида соединений с описанием для каждого эскиза, имеются погрешности в графических изображениях.

## Самостоятельная работа №16

**Название работы:** Составить конспект по теме: "Фрикционные передачи и вариаторы.".
**Цель работы:** Углублённое изучение указанной темы. .
**Уровень СРС:** реконструктивная.
**Форма контроля:** Проверка конспекта.
**Количество часов на выполнение:** 6 часов.
**Задание:**
Подобрать материал и составить конспект по теме «Фрикционные передачи и вариаторы».
**Критерии оценки:**
оценка «5» - В конспекте имеются: принцип работы передачи, её назначение, приведены примеры применения такой передачи. Приведены эскизы передачи и её деталей в соответствии с правилами инженерной графики.
оценка «4» - В конспекте имеются: принцип работы передачи, её назначение, приведены примеры применения такой передачи. Приведены эскизы передачи и её деталей в соответствии с правилами инженерной графики, но имеются незначительные погрешности в оформлении

эскизов.

оценка «3» - В конспекте имеются: принцип работы передачи, её назначение, отсутствуют примеры применения такой передачи. Приведены эскизы передачи и её деталей в соответствии с правилами инженерной графики, но имеются погрешности в оформлении эскизо

**Самостоятельная работа №17**

**Название работы:** Рассчитать параметры прямозубой цилиндрической передачи, используя замеры колес в лабораторной работе..

**Цель работы:** закрепление знаний, полученных в ходе проведения эксперимента и приобретение навыков составления технической документации..

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** проверка отчёта.

**Количество часов на выполнение:** 6 часов.

**Задание:**

Рассчитать параметры прямозубой цилиндрической передачи, используя замеры колёс в лабораторной работе.

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Правильно составлены расчётные уравнения, без ошибок выполнен расчёт, чёткое оформление чертежей передачи

оценка «4» - Правильно составлены расчётные уравнения, без ошибок выполнен расчёт геометрии передачи, погрешности в оформлении чертежей

оценка «3» - Есть ошибки в составлении расчётных уравнений, имеются ошибки при выполнении чертежей

**Самостоятельная работа №18**

**Название работы:** Подобрать материал по теме: "Передача винт-гайка с трением качения"..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса..

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** защита презентации..

**Количество часов на выполнение:** 4 часа.

**Задание:**

Подобрать материал и составить презентацию по теме «Передача винт-гайка с трением качения»

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Выполнена презентация в соответствии с заданием, представлена на проверку преподавателю и защищена в присутствии публики.

оценка «4» - Выполнена презентация в соответствии с заданием, представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствии публики.

оценка «3» - Выполнена презентация в соответствии с заданием и представлена на

проверку преподавателю.

**Самостоятельная работа №19**

**Название работы:** Составить конспект по теме: "Передача винт-гайка с трением качения"..

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса..

**Уровень СРС:** творческая.

**Форма контроля:** защита презентации.

**Количество часов на выполнение:** 8 часов.

**Задание:**

Подобрать материал и составить презентацию по теме «Передача винт-гайка с трением качения».

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Выполнена презентация в соответствии с заданием, представлена на проверку преподавателю и защищена в присутствии публики

оценка «4» - Выполнена презентация в соответствии с заданием, представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствии публики

оценка «3» - Выполнена презентация в соответствии с заданием и представлена на проверку преподавателю

**Самостоятельная работа №20**

**Название работы:** Подобрать материал и составить презентацию по теме: Виды подшипников скольжения.

**Цель работы:** привитие навыков самостоятельной работы; развитие познавательного интереса..

**Уровень СРС:** творческая.

**Форма контроля:** защита презентации.

**Количество часов на выполнение:** 4 часа.

**Задание:**

Подобрать материал и составить презентацию по теме «Виды подшипников скольжения».

**Критерии оценки:**

оценка «5» - Выполнена презентация в соответствии с заданием, представлена на проверку преподавателю и защищена в присутствии публики

оценка «4» - Выполнена презентация в соответствии с заданием, представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствии публики

оценка «3» - Выполнена презентация в соответствии с заданием и представлена на проверку преподавателю

**Самостоятельная работа №21**

**Название работы:** Составить конспект: "Определение вида связей и возможного

направления их реакций.".
**Цель работы:** обобщение и систематизация знаний.
**Уровень СРС:** реконструктивная.
**Форма контроля:** Проверка конспекта.
**Количество часов на выполнение:** 5 часов.
**Задание:**
Написать конспект по теме "Определение вида связей и возможного направления их реакций"
**Критерии оценки:**
оценка «5» - конспект соответствует теме, информация структурирована и систематизирована, замечаний нет
оценка «4» - конспект соответствует теме, имеются несущественные замечания к содержанию конспекта
оценка «3» - конспект соответствует теме, имеются существенные замечания к содержанию конспекта