



Министерство образования Иркутской области
Областное государственное образовательное
учреждение среднего профессионального образования
«Иркутский авиационный техникум»

**Методические указания
по выполнению самостоятельной работы
по дисциплине
ОП.03 Техническая механика
специальности
15.02.08 Технология машиностроения**

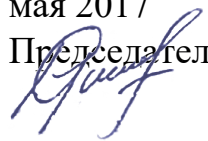
Иркутск, 2015

РАССМОТРЕНЫ

Протокол ЦК ТМ №11 от 11

мая 2017

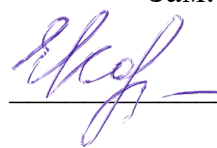
Председатель ЦК



_____ / С.Л. Кусакин /

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР



_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Буренко Аделия Алексеевна

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:

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Теоретическая механика Тема 1. Статика	Структура дисциплины. Основные понятия и допущения. Аксиомы статики.	Составить конспект: "Определение вида связей и возможного направления их реакций."	2
	Определение условий равновесия системы сходящихся сил. Решение задачи.	Подобрать материал и составить конспект на тему: "Центр тяжести тела".	2
	Определить реакции опор и реактивных моментов защемления балочных систем.	Определить положение центра тяжести заданной плоской фигуры аналитическим и опытным способами	2
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.	2
	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	2
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.	2
	Расчёты на прочность и жёсткость при кручении. Рациональное расположение колёс на валу.	Решить индивидуальную задачу на смятие.	2
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.	2
	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для заданной балки.	Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов для заданной двухопорной балки.	2
	Нормальные напряжения	Выполнить расчёт на	2

	при прямом изгибе. Расчёты на прочность при изгибе	прочность балки, используя эпюру изгибающих моментов балки (занятие 2.3.4 - самостоятельная работа)	
	Сложное напряжённое состояние: сочетание основных деформаций, гипотезы прочности.	Подобрать рациональные формы поперечных сечений для заданных условий нагружения .	1
	Расчёты на прочность и жесткость при изгибе.	Подобрать рациональные формы поперечных сечений для заданных условий нагружения	1
Раздел 3. Основы кинематики и динамики Тема 1. Кинематика	Расчёт кинематических параметров движения точки.	Подобрать материал и составить конспект по теме: координатный способ задания движения точки.	2
	Простейшие движения твёрдого тела: поступательное и вращательное вокруг неподвижной оси.	Подобрать материалы по теме: аксиомы динамики.	2
Тема 2. Динамика	Основные понятия динамики. Аксиомы динамики. Метод кинетостатики. Трение. Виды трения. Закономерности трения скольжения.	Решить задачу с применением метода кинетостатики	4
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."	2
	Расчёт одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке.	Подобрать материал и составить конспект по теме: "Виды и конструкции разъёмных соединений"	2
Тема 2. Передачи	Фрикционные передачи и вариаторы. Классификация, принцип действия, область применения. Определение диапазона регулирования вариаторов	Составить конспект по теме: "Фрикционные передачи и вариаторы."	2
	Изучение конструкций	Рассчитать параметры	1

	зубчатых колёс. Замеры основных параметров	прямозубой цилиндрической передачи, используя замеры колес в лабораторной работе.	
	Конические передачи. Назначение, виды. Геометрия прямозубых передач. Передачи планетарные, волновые, с зацеплением Новикова.	Рассчитать параметры прямозубой цилиндрической передачи, используя замеры колёс.	1
	Ремённые передачи. Применение, классификация, расчёт геометрии. Расчёт по тяговой способности. Цепные передачи. Виды передач и конструкции цепей. Причины выхода из строя.	Подобрать материал по теме: "Передача винт-гайка с трением качения".	2
	Механизмы с низшими кинематическими парами. Классификация и основные виды плоских механизмов.	Составить конспект по теме: "Передача винт-гайка с трением качения".	1
	Изучение структуры плоских механизмов. Построение траектории заданной точки механизма.	Составить конспект по теме: "Передача винт-гайка с трением качения"	1
Тема 3. Детали передач	Выполнить проектный и проверочный расчёты вала.	Подобрать материал и составить презентацию по теме: Виды подшипников скольжения	2
	Подшипники качения. Классификация, маркировка. Назначение подшипников качения.	Составить характеристики наиболее применяемых подшипников качения	2
	Муфты для соединения валов и осей. Классификация, конструкции основных видов муфт.	Подобрать материал и составить презентацию по теме "Механические муфты".	2

