



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
(РИИ АлтГТУ)

Э.С. МАРШАЛОВ, И.А. СОРОКИНА

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Методические указания по выполнению работ на практических занятиях
студентами всех форм обучения направления подготовки
«Электроэнергетика и электротехника»

Рубцовск 2019

УДК 531

Маршалов Э.С., Сорокина И.А. Техническая механика. Практические занятия: методические указания по выполнению работ на практических занятиях студентами всех форм обучения направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника»: Рубцовский индустриальный институт. - Рубцовск, 2019. - 7 с.

Предназначены в качестве руководства при выполнении студентами направления «Электроэнергетика и электротехника» работ на практических занятиях по дисциплине «Техническая механика».

Рассмотрены и одобрены
на заседании каф. СиМ
Рубцовского индустриального
института.
Протокол № 11 от 23.10.2019

Рецензент:

к.т.н., доцент О.П. Балашов

© Рубцовский индустриальный институт, 2019

Содержание

Введение	4
1. Практическое занятие «Решение задач по статике».....	5
2. Практическое занятие «Определение внутренних усилий, напряжений и деформаций стержней при растяжении, сжатии».....	5
3. Практическое занятие «Расчет балок на прочность при поперечном изгибе»...	6
Список литературы	6
Приложение А. Образец титульного листа отчета о практической работе ...	7

Введение

Дисциплина «Техническая механика» знакомит студентов направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника» с основами механики твердого тела.

В результате изучения дисциплины «Техническая механика» обучающиеся должны освоить компетенцию ОПК-4 «Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности» в части расчетов параметров и режимов объектов профессиональной деятельности в части.

Настоящие методические указания представляет собой задания и рекомендации к практическим занятиям, входящим в общий цикл практических работ по дисциплине «Техническая механика» направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Основной целью проведения практических занятий по дисциплине «Техническая механика», изложенных в настоящих методических указаниях является формирование у студентов способности выполнять расчеты параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

Практическое занятие.
«Решение задач по статике»

Задание к работе

1. Сложение системы сил. В источнике [1] разобрать решение задачи в примере 1.1 (с.19-21). Самостоятельно решить задачи 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.8, 1.1.15 из источника [3].
2. Равновесие системы сходящихся сил. В источнике [1] разобрать решение задач в примерах 1.2 и 1.3 (с.22-24). Самостоятельно решить задачи 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.8, 1.1.15 из [3].
3. Произвольная плоская система сил. В источнике [2] разобрать решение задач 1.5-1.8 (с.21-27). Самостоятельно решить задачи 2.3.3, 2.3.5, 2.3.7, 2.3.9, 2.3.10 из источника [3].
4. Ответить на контрольные вопросы:
 - Что представляет собой реакция связи?
 - Что представляет собой проекция силы на ось?
 - Назовите геометрические условия равновесия системы сходящихся сил.
 - Назовите аналитические условия равновесия системы сходящихся сил.
 - Назовите условия равновесия произвольной плоской системы сил.

Практическое занятие.
«Определение внутренних усилий, напряжений и деформаций стержней при растяжении, сжатии»

Задание к работе

1. В источнике [1] разобрать решение задач в примерах 3.1, 3.2, 3.3 (с.244-2248).
2. Самостоятельно решить задачу по схеме и условию примера 3.3 при допуске напряжении $[\sigma]=170$ МПа и модуле Юнга $E=150$ ГПа.
3. Ответить на контрольные вопросы
 - Что представляют собой статические нагрузки?
 - Что представляют собой динамические нагрузки?
 - Что представляет собой механическое напряжение?
 - Что представляют собой деформированное состояние в точке?
 - Что представляют собой деформация «растяжение - сжатие»?

Практическое занятие.
«Расчет балок на прочность при поперечном изгибе»

Задание к работе

1. В источнике [1] разобрать решение задачи в примере 3.12 (с.296-300).
2. Приступить к решению задачи 2 из индивидуального задания в соответствии с вариантом.
3. Ответить на контрольные вопросы:
 - Что представляет собой деформация изгиба?
 - Как определить величину поперечной силы при изгибе?
 - Как определить величину изгибающего момента в сечении при изгибе?
 - Правило знаков внутренних сил при изгибе.
 - Формула Навье.

Список литературы

1. Демидов А.С. Дерюга И.Ф., Сорокина Н.А., Кутумов А.А. Техническая механика. Учебное пособие для студентов всех форм обучения специальности «Электроснабжение»/Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2011. – 427с.
2. Максимов А.Б. Теоретическая механика. Решение задач статики и кинематики: учебное пособие / А.Б. Максимов. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-2008-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72990>
3. Сборник коротких задач по теоретической механике: учебное пособие / под редакцией О.Э. Кепе. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-5266-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138186>

Приложение А

Образец титульного листа отчета о практической работе

Министерство науки и высшего образования РФ
Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»

Технический факультет
Кафедра «Строительство и механика»

Отчет

О практической работе _____

наименование работы

Работу выполнил
студент группы

подпись, дата

и.о. фамилия

Работу принял

должность
ученое звание

подпись
дата

и.о. фамилия

Рубцовск 20_____

Маршалов Эдуард Сергеевич
Сорокина Ирина Алексеевна

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Методические указания по выполнению работ на практических занятиях студентами всех форм обучения направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Подписано к печати 25.10.19. Формат 60X84 1/16.
Усл. печ. л. 0,44. Тираж 20 экз. Зак. 191704. Рег № 22.

Отпечатано в ИТО Рубцовского индустриального института
658207, Рубцовск, ул. Тракторная, 2/6