

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»

Физико-математический факультет

Кафедра технической физики

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

Составители: профессор кафедры ТФ, д.т.н. Каримов А.Х.

Казань 2015

Практические работы студентов проводятся с целью:

- обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний по конкретным темам;
- формирования умений применять полученные знания на практике, реализации единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развития интеллектуальных умений: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработки при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива;
- формирования практических умений (умений выполнять определенные действия, операции) и учебных умений (умений решать задачи по физике), необходимых в последующей учебной деятельности.

Содержанием практических работ являются решение разного рода задач, выполнение вычислений, расчетов, чертежей, работа с инструктивными материалами, справочниками.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических работ обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.

Правила подготовки к практическим занятиям

1. Для повышения эффективности выполнения практических работ и активного участия в них каждый студент должен заранее готовиться к очередной работе.

2. Подготовка к работе складывается из освоения теоретического материала, относящегося к работе, изучения цели и содержания практической работы.
3. Практические работы выполняются на занятиях всей группой одновременно.
4. В начале практической работы преподаватель проверяет подготовленность каждого студента (путем опроса или другого вида контроля, ознакомления с записями в рабочей тетради).
5. По результатам практического занятия каждый студент, выполнивший заданный объём работы, получает оценку.

Критерии оценки умения решать расчетные задачи:

При решении задач учитываются умения студентов:

- применять понятия, законы и теории для объяснения явления, о котором идет речь в задаче;
- правильно записать условие задачи;
- на основе известных законов и формул решить задачу в общем виде;
- пользоваться справочными таблицами физических величин;
- проверить размерность полученного результата и провести необходимые вычисления.

Оценка умения решать расчетные задачи

Оценка «5» (отлично) ставится в том случае, если студент:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4» (хорошо):

- в логическом рассуждении и в решении нет существенных ошибок, но

задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3» (удовлетворительно):

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допускается существенная ошибка в математических расчетах.

Перечень практических занятий

№	№№ тем	Темы практических занятий
1 семестр		
1	1.1	Кинематика материальной точки
2	1.3	Основной закон динамики вращательного движения
3	1.4	Законы сохранения в механике
4	1.4	Законы сохранения во вращательном движении
5	1.6	Механика жидкостей и газов
6	2.1	Элементы молекулярной физики
7	2.2	Элементы термодинамики
8	1.1, 1.3, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2	Итоговая контрольная работа
2 семестр		
1	3.1	Электростатика
2	3.2	Постоянный электрический ток
3	3.4	Магнитное поле в вакууме и в веществе
4	3.5	Электромагнитная индукция
5	4.1	Колебания
6	4.2	Упругие волны
7	4.3	Электромагнитные волны
8	3.1-3.5, 4.1-4.3	Итоговая контрольная работа
3 семестр		
1	5.1	Фотометрия
2	5.2	Интерференция света
3	5.3	Дифракция света
4	5.4	Поляризация света
5	7.1	Тепловое излучение
6	7.1	Фотоэлектрический эффект
7	7.1	Корпускулярно-волновые свойства оптического излучения
8	7.5	Строение атомных ядер. Ядерные реакции
9	5.1-5.4, 7.1, 7.5	Итоговая контрольная работа

Условия и порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с методическими указаниями к выполнению практической работы.
2. Ответить на вопросы, необходимые для выполнения заданий.
3. Изучить содержание заданий и начать выполнение.
4. Работу выполнить в тетрадях для практических работ, оформив надлежащим образом.
5. Консультацию по выполнению работы получить у преподавателя.
6. Работа оценивается в целом, по итогам выполнения выставляется оценка.

Работа считается выполненной, если она соответствует указанным критериям.