

Министерство образования Новосибирской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе
_____ С.В.Белина
« ____ » _____ 2020г.

Директор С.С. Лузан

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ (ВНЕАУДИТОРНЫХ) РАБОТ
ОУД.09 Физика

44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)
09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

(базовый уровень, технический профиль)

2020 г.

Методические указания разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и предназначены для студентов, обучающихся по специальностям: 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки; 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик:
Лобенко Ю.В., преподаватель

Одобрено на заседании методического совета

Протокол №1 от «01» сентября 2020 г.

Руководитель научно-методической службы Балдина И.П.

/_____/

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению самостоятельных работ по общеобразовательной учебной дисциплине «Физика» разработаны в помощь студентам для выполнения внеаудиторных работ. Внеаудиторная самостоятельная работа проводится с целью:

- достижения студентами результатов, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины;
- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубления и расширения практических знаний;
- развития познавательных способностей, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений;
- использования материала полученного в ходе выполнения самостоятельных работ на практических занятиях и для эффективной подготовки к зачетам.

Внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Объем внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине спланирован в соответствии с учебным планом и составляет 38 часов.

Перед выполнением студентами внеаудиторной самостоятельной работы проводится инструктаж по выполнению задания, который включает цель работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа студентам сообщается о типичных ошибках, встречающихся при выполнении заданий.

СР1 Движение тела, брошенного под углом к горизонту.

1. Выполните рисунок, демонстрирующий движение тела, брошенного под углом к горизонту, указав все необходимых величин. (*вектор скорости, вектор ускорения свободного падения и т.д.*)
2. Запишите формулу для вычисления максимальной высоты подъема тела.
3. Запишите формулу для вычисления дальности полета.
4. Что является траекторией движения тела, брошенного под углом к горизонту?

СР2 Силы в механике.

Дайте краткую характеристику силам в механике (сила упругости, сила тяжести, сила трения). Сделайте соответствующие рисунки.

Под краткой характеристикой понимается: определение, формулы для вычисления силы, условия возникновения, отличительные особенности.

СР3 Применение законов сохранения в механике

Рассмотреть подробно один пример практического применения любого из законов сохранения в механике. (закон сохранения энергии, сохранения импульса)

СР4 Скорости движения молекул

1. От какой величины в первую очередь зависит средняя скорость молекул?
2. Зависит ли скорость движения молекул от природы вещества? Если да, то каким образом?
3. Запишите формулу для вычисления средней скорости молекул.
4. Запишите формулы для вычисления давления газа и средней кинетической энергии молекул.

СР5 Термодинамическая шкала температур

1. На одном уровне изобразите термодинамическую шкалу (шкала Кельвина) и шкалу Цельсия. Нанесите обозначения, вверху указав единицу измерения.
2. Запишите формулы перевода из одной температурной единицы измерения в другую.

3. Что называется, абсолютным нулем?

СР6 Первое и второе начало термодинамики.

В работе кратко поясните в чем суть 1-го и 2-го начала термодинамики.

В первом обязательно запишите формулы.

Для второго привести примеры.

СР7 Перегретый пар и его использование в технике.

1. Какой пар называется насыщенным?
2. Какой пар называется перегретым?
3. Приведите примеры использования перегретого пара в технике.

СР8 Механические свойства твердых тел.

1. Запишите определение твердого тела.
2. Что называется, деформацией?
3. Каким видам деформации может подвергаться твердое тело?
4. Запишите определение абсолютной и относительной деформации, указав формулы для их вычисления.

СР9 Соединение конденсаторов в батарею

1. Изобразите схему параллельного соединения трех конденсаторов. Охарактеризуйте данное соединение с помощью формул (напряжение, заряд, емкость)
2. Изобразите схему последовательного соединения трех конденсаторов. Охарактеризуйте данное соединение с помощью формул (напряжение, заряд, емкость)
3. Три конденсатора, емкости которых $C_1 = 10$ мкф, $C_2 = 15$ мкф и $C_3 = 30$ мкф, соединяются последовательно. Определите общую емкость.

СР10 Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.

1. Записать закон Джоуля – Ленца.
2. Что понимается под работой электрического тока? + формула
3. Что понимается под мощностью электрического тока? + формула

СР11 Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.

1. Изобразите схему последовательного соединения двух проводников. Охарактеризуйте параметры электрической цепи для данного соединения (U , I , R).
2. Изобразите схему параллельного соединения двух проводников. Охарактеризуйте параметры электрической цепи для данного соединения (U , I , R).
- 3.

СР12 Ускорители заряженных частиц

1. Запишите определение ускорителя заряженных частиц.
2. Перечислите виды ускорителей.
3. Значимость ускорителей.

СР13 Ультразвук и его применение.

1. Запишите определение ультразвука.
2. Укажите диапазон частот для ультразвука.
3. Приведите 3 примера применения ультразвука, дав краткое пояснение к каждому из них.

СР14 Генераторы и трансформаторы тока.

1. Запишите определение генератора электрического тока.
2. Запишите определение трансформатора электрического тока.

СР15 Глаз как оптическая система.

СР16 Использование интерференции.

СР17 Поляризация и дисперсия.

Запишите краткий конспект раскрывающий суть дисперсии света, включив элементы истории. (*кто и когда впервые наблюдал и т.д*) Также в конспект включите области применения дисперсии света.

СР18 Квантовые генераторы.

СР19 Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова.