

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»

Задания для выполнения самостоятельной работы

студентами отделения 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

по УПВ 02 Физика

1. Требования к написанию и оформлению реферата

Реферат – это письменный ответ на заданную тематику. Он не требует глубоких знаний или фундаментального анализа и, по сути, представляет собой поверхностную работу, касающуюся какого-то одного узкого направления.

Для написания реферата достаточно использовать несколько учебников, из которых необходимо почерпнуть наиболее важные сведения, а затем изложить их на бумаге, выделив главное.

Любой реферат, независимо от его вида, должен соответствовать определенным требованиям и иметь четкую структуру:

- Титульный лист.
- Содержание с нумерованным перечислением глав (пунктов) реферата.
- Введение, где учащийся должен раскрыть суть вопроса, указать цели и задачи своей работы.
- Основная часть, отражающая суть описываемой проблемы. Как правило, эта часть включает в себя от 2 до 5 разделов, которые могут быть поделены на параграфы.
- Заключение – выводы, подведение итога проделанной работы с результатами и рекомендациями.
- Перечень используемой литературы в строгой последовательности (по алфавиту).

Основные этапы подготовки реферата:

1. Выбор темы и утверждение её преподавателем.
2. Консультации преподавателя.
3. Составление списка литературы связанной с исследовательской проблемой.

4. Разработка плана реферата.
5. Работа с источниками, сбор материала.
6. Написание текста реферата.
7. Оформление реферата и предоставление его преподавателю.
8. Защита реферата.

Реферат должен соответствовать следующим **требованиям**:

- объем должен составлять 10 - 15 страниц печатного текста.
- поля: левое – 25-30 мм, правое 10-15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее не менее 20 мм;
- текст печатается через 1,5 интервал;
- текст печатается шрифтом TimesNewRoman, кегль 14;
- абзацный отступ – 1,25 см;
- выравнивание текста – по ширине;
- работа должна быть пронумерована арабскими цифрами. Нумерация страниц начинается с титульного листа, но порядковый номер на нем, как и листе содержания не ставится;
- введение, содержание, разделы, заключение, список использованных источников, приложения начинаются с новой страницы. Наименование структурных элементов следует располагать по центру строки без точки в конце, без подчёркивания, отделяя от текста двумя межстрочными интервалами.

Критерии оценивания реферата

«5»	Реферат выполнен в соответствии с требованиями, в полном объеме
«4»	Реферат выполнен в полном объеме имеются незначительные неточности в оформлении
«3»	Реферат выполнен не в полном объеме имеются незначительные неточности в оформлении
«2»	Реферат выполнен не в полном объеме имеются требования к оформлению не соблюдены

2. Требования к написанию и оформлению учебного проекта

Учебный проект – это самостоятельное, развёрнутое решение обучающимся, или группой обучающихся какой-либо проблемы научно-исследовательского, творческого или практического характера.

Этапы в создании проектов:

- Выбор проблемы.
- Постановка целей.
- Постановка задач (подцелей).
- Информационная подготовка.
- Образование творческих групп. (по желанию)
- Внутригрупповая или индивидуальная работа.
- Внутригрупповая дискуссия.
- Общественная презентация.

Учебный проект должен соответствовать следующим **требованиям**:

- объем должен составлять 20-25 страниц печатного текста.
- поля: левое – 25-30 мм, правое 10-15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее не менее 20 мм;
- текст печатается через 1,5 интервал;
- текст печатается шрифтом TimesNewRoman, кегль 14;
- абзацный отступ – 1,25 см;
- выравнивание текста – по ширине;
- работа должна быть пронумерована арабскими цифрами. Нумерация страниц начинается с титульного листа, но порядковый номер на нем, как и листе содержания не ставится;
- отредактированный текст работы сшит в папке-скоросшивателе;
- введение, содержание, разделы, заключение, список использованных источников, приложения начинаются с новой страницы. Наименование структурных элементов следует располагать по центру строки без точки в конце, без подчёркивания, отделяя от текста тремя межстрочными интервалами;

- обязательным этапом учебного проекта является использование презентации.

Критерии оценивания учебного проекта

«5»	Учебный проект выполнен в соответствии с требованиями, в полном объеме, проведена общественная презентация
«4»	Учебный проект выполнен в полном объеме имеются незначительные неточности в оформлении, проведена общественная презентация
«3»	Доклад выполнен не в полном объеме имеются незначительные неточности в оформлении, проведена общественная презентация
«2»	Доклад выполнен не в полном объеме имеются требования к оформлению не соблюдены, не проведена общественная презентация

3. Темы докладов, рефератов, проектов (самостоятельная работа) по теме «Механика»

1. Реактивное движение. Межконтинентальная баллистическая ракета.
2. Некоторые парадоксы теории относительности.
3. Испытание материалов на прочность при ударе.
4. Сопротивление твердых тел деформированию при динамических нагрузках.
5. Ультразвук в научных исследованиях, машиностроении, металлургии.
6. Оборудование и технология эхо- импульсного метода ультразвуковой дефектоскопии.
7. Силы инерции в природе и технике. Силы Кориолиса.
8. Связанные колебания Уилберфорса.
9. Гироскопические силы. Вынужденная прецессия гироскопа .
10. Колебание системы Атмосфера-Океан-Земля и природные катаклизмы. Резонансы в Солнечной системе, нарушающие периодичность природных катаклизмов.
11. Силы трения в природе и технике.
12. Подшипники качения и скольжения.
13. Гравитация и геометрические свойства пространства.
14. Вычитание сил инерции и тяготения.
15. Свободный полет в полях тяготения.
16. Ударные волны.
17. Центр тяжести и идея барицентрических координат.
18. Вязкость при продольном течении.

19. Определение реакций опор твердого тела.
20. Физические основы выстрела.
21. Спирография: техника и обработка результатов измерения.
22. Задачи Циолковского.

По теме «Молекулярная физика»

1. Тепловой и динамический расчет двигателя внутреннего сгорания. Тепловые двигатели.
2. Двигатели Стирлинга. Области применения.
3. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
4. Результаты экспериментальной оценки эффективности применения баллистического ракетного топлива в качестве сенсibilизаторов в эмульсионных ВВ.
5. Решение обратных задач теплопроводности для элементов конструкций простой геометрической формы
6. Стохастичность и нелинейность систем. Неравновесность систем. Энтропия и неэнтропия.
7. Тепловые, гидравлические и атомные электростанции.
8. Карбюраторные двигатели.
9. Плазма-четвертое состояние вещества.
10. Фазовое равновесие и фазовые превращения.
11. Вечные двигатели.
12. Влияние вращательного и поступательного движения молекул на теплоемкость многоатомных газов.
13. Генератор электроэнергии на броуновском движении.
14. Физическое описание явления фильтрации жидкости.

По теме «Электродинамика»

1. Электричество в живых организмах.
2. Полимерные электреты.
3. Гипотезы о природе шаровой молнии.
4. Влияние магнитного поля Земли на здоровье человека. Геопатогенные зоны.
5. Вредное действие электромагнитных волн на здоровье человека. Способы защиты.
6. Измерение магнитострикции ферромагнетика с помощью тензодатчика.
7. Молния и газовый разряд в природных условиях.
8. Магнитные материалы для микроэлектроники.
9. Двигатели постоянного тока.
10. Дуговой разряд в газах.
11. Электросварка. Качественные электроды для ручной дуговой сварки и их производство.
12. Получение и использование электроэнергии.
13. Продольный магнитооптический эффект Фарадея.
14. Методы уменьшения шумов и повышения помехоустойчивости электронных устройств.
15. Трансформаторы и передача энергии на расстоянии.
16. Тиристорные устройства для питания автоматических телефонных станций.
17. Магнетронные распылительные системы.

18. Определение потерь. Потери в постоянном и переменном электрическом полях.
19. Углеродные нанотрубки.
20. Технологические применения разряда в жидкости.
21. Торсионные поля. Торсионные технологии.
22. Действие электрического тока на организм человека.
23. Физические основы разрядно-импульсной технологии.

По теме «Оптика»

1. Вклад М.В. Ломоносова в изобретение и усовершенствование оптических приборов

2. Влияние внешних факторов на зрение обучающегося
3. Зрение в век технического прогресса
4. Зрение в современном мире
5. Изучение свойств изображений, получаемых с помощью собирающей линзы
6. Легенда или быль "Лучи Архимеда"?
7. Линзы
8. Оптика и изобразительное искусство
9. Оптика. Свет
10. Оптика. Телескоп
11. Оптическая система глаза
12. Оптические приборы и их применение в медицине
13. Оптические приборы, изобретенные и усовершенствованные М.В.

Ломоносовым

14. Оптические системы
15. Оптические явления в природе
16. Оптические явления вокруг нас
17. Оптическое искусство (оп-арт) как синтез науки и искусства
18. Техническое применение линз

По теме «Квантовая физика и элементы астрофизики»

Биологическое действие радиации

2. Виды радиоактивных превращений
3. Изучение радиационного фона в здании школы и ее окрестностях

4. История создания ядерной бомбы
5. История ядерных исследований и советский атомный проект
6. Мария Склодовская-Кюри
7. Нравственный аспект научных открытий
8. Об опытах А. Беккереля
9. Основы ядерной энергетики
10. Оценка радиационного фона по гамма-излучению города.
11. Оценка радиационной обстановки в школе
12. Оценка уровня радиационной безопасности
13. Первый нобелевский лауреат — Вильгельм Рентген.
14. Применение радиоактивных изотопов
15. Применение радиоактивных изотопов в медицине
16. Применение радона в терапии
17. Природная радиация: опасность для жизни или неизбежная реальность?
18. Проблемы и перспективы развития атомной энергетики.
19. Радиационный риск и его восприятие
20. Радиационный фон в школе
21. Радиация в быту
22. Радиация в жизни человека
23. Радиация вокруг нас
24. Радиация и её влияние на окружающую среду.
25. Радиация и радиоактивность
26. Радиация. Прошрое, настоящее, будущее
27. Радиация: мифы и реальность
28. Радиоактивное загрязнение окружающей среды
29. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.
30. Радон у нас дома
31. Рентгеновское излучение
32. Термоядерная энергия
33. Цепные ядерные реакции
34. Ядерная физика и область ее применения.

35. Ядерная энергия: зло или благо?

4. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Источники:

1. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М: Владос., 2021.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2020.
3. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М: Просвещение, 2021.
4. Педагогические и информационные технологии в образовании .
scholar.urf.edu:8002/Teachers/methodics
5. Использование компьютеров при обучении физике. Леонов Н. Ф.
center.fio.ru/vio/vio_02/cd_site/Articles/Art_1_17.htm
6. Компьютерные технологии: современный урок физики и астрономии в авангарде.
Гомулина Н.Н., Белостоцкий П. И., Максимова Г. Ю., ЗАО, Москва.
www.physicon.ru/press/press8.html
7. Компьютерные модели в изучении физики. Чирцов А. С., Санкт-Петербургский Государственный Университет (СПбГУ).
nwcit.aanet.ru/chirtsov/txt1.html