



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
АВИАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Методические указания
по выполнению индивидуального проекта
по учебному предмету
«Физика»

Авторы

Тюрина Т.А.,
Жаркова Ю.А.

Ростов-на-Дону, 2024

Аннотация

Методические указания предназначены для студентов всех направлений обучения, реализуемых в Авиационно-технологическом колледже ДГТУ (АТК ДГТУ).

Авторы

Преподаватель высшей категории АТК ДГТУ

Тюрина Т.А.

Преподаватель первой категории АТК ДГТУ

Жаркова Ю.А.



Оглавление

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ	4
ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИП	5
СТРУКТУРА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА.....	6
ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА.....	6
ОЦЕНКА ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ.....	8
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	19
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	25

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ

Одним из типов самостоятельной работы обучающихся является индивидуальный проект (ИП), который должен быть включен в учебный план всех направлений подготовки. ИП оценивается по особым критериям, разработанным в данных методических указаниях. Оценка за индивидуальный проект выставляется отдельно и не зависит от полученной на экзамене оценки по физике.

Индивидуальный проект является проектной системой и должен показать, как обучающийся может изложить теоретическую часть выбранной им темы и выполнить практическую часть. Отвечая за результат проекта, учащийся имеет возможность распределять работу по времени и этапам. Перед каждым студентом стоит задача продемонстрировать не отдельные навыки, а умение выполнить работу самостоятельно от начала и до конца. Обучающийся, естественно, не остается один на один со своим проектом, он работает в тесной связке с преподавателем, которого выбирает в качестве куратора. Однако чрезвычайно важна персональная ответственность студента за весь проект.

Обучающийся в процессе подготовки проекта самостоятельно:

- определяет и формулирует задачу;
- планирует свою работу;
- ищет и выбирает главное в полученной информации;
- применяет коммуникативные способности;
- профессионально использует информационные технологии в процессе работы и для подготовки презентации;
- доводит работу до запланированного результата в определенных временных рамках;
- готовится к защите проекта.

Самостоятельность и индивидуальный график в работе над проектом не означают отсутствия необходимого контроля. В течение года обучающийся несколько раз демонстрирует теоретическую и практические части своего проекта на консультациях с преподавателем для обсуждения дальнейшего выполнения проекта.

Важно отметить, что проекты могут быть принципиально разными по форме.

Это может быть:

1. **Исследовательский проект** – напоминает по форме научное исследование. При этом акцент на теоретической части проекта не означает отсутствия практической.
2. **Практико-ориентированный проект** – предполагает в качестве основной цели изготовление определенного продукта. Данный продукт может использоваться как самим участником, так и иметь внешнего заказчика.
3. **Творческий проект** – предполагает свободный, нестандартный подход к оформлению результатов работы. Такие проекты, как правило, требуют самых больших усилий от их авторов.
4. **Информационный и социально-ориентированный проект** – представляют собой особую форму проектов и предполагают сбор, анализ и представление информации по какой-нибудь актуальной социально-значимой тематике и т.д.

Итак, индивидуальный проект может иметь почти любую форму, важно только, чтобы он соответствовал способностям и интересам конкретного обучающегося.

Основной целью проекта является: развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности, понимание обучающимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними.

Во время создания проекта у первокурсников развиваются способности к

созидательной и творческой деятельности; возникает понимание необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств, появляется потребность и необходимость в выполнении правил безопасного использования материалов и инструментов в повседневной жизни.

Преподаватель формирует у обучающихся коммуникативные способности: процесс общения, грамотная речь, правильное использование физической терминологии и символики.

Задание на индивидуальный проект выдается обучающимся в начале учебного года на первых занятиях.

Индивидуальный проект выполняется обучающимися самостоятельно вне аудиторных занятий в течение первого и второго семестров.

Конечным продуктом ИП могут стать: презентация, модель, буклет, научные тезисы доклад, видеоролик, чертеж, публикация и т.д.

Защита индивидуального проекта осуществляется на последнем занятии по расписанию. Итоги защиты индивидуального проекта заносятся в отдельную ведомость.

ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИП

№	Название	Сроки реализации
1.	Организационный	Сентябрь
2.	Ознакомление с темами индивидуального проекта	Сентябрь
3.	Разработка проектного задания	Сентябрь
4.	Изучение литературы по теме индивидуального проекта	Октябрь
5.	Разработка плана выполнения проекта. Определение цели и поэтапных задач	Ноябрь
6.	Рассмотрение истории открытия закона или явления	Декабрь
7.	Разработка модели закона или явления	Январь
8.	Построение модели и сбор стенда для опыта	Февраль
9.	Разработка проводимых экспериментов	Февраль
10.	Проведение опытов, подтверждающих закон или явление на стенде	Март
11.	Оформление результатов опытов (построение графиков, диаграмм, заполнение таблиц)	Март
12.	Рассмотрение области практического применения закона или явления	Апрель
13.	Создание отчета и конечного продукта	Май
14.	Защита проекта, демонстрация работы модели (стенда) и т.д. с использованием демонстрационного материала	Июнь

СТРУКТУРА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

1. Определится с темой проекта.
2. Изучить литературу по теме проекта и составить историческую справку.
3. Дать четкую формулировку законов или явлений, рассматриваемых в проекте.
4. Разработать схему модели, указать материалы и инструменты для сборки. Собрать модель по схеме с составлением поэтапных фото отчета
5. Осуществить окончательную сборку стенда дополнив его измерительными и другими необходимыми приборами, материалами.
6. Разработать серию опытов на стенде, которые подтвердят закон или явление. Провести опыты. Составить отчет, по проведенным опытам.
7. Рассмотреть области практического применения закона или явления
8. Оформить проект в виде отчета и создать конечный продукт на тему проекта для защиты.
9. Подготовится к защите.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

1. Тема работы должна быть сформулирована грамотно, с литературной точки зрения, и отражать содержание проекта.

Структура проекта содержит в себе: титульный лист, цели, порядок выполнения, основную часть, заключение, список литературы, при необходимости-приложения.

2. **Введение** включает в себя следующие положения:

- цель работы; цель - это то, что необходимо достигнуть в результате работы над проектом;
- задачи, которые необходимо решить, чтобы достичь цели;
- методы и методики, которые использовались при разработке проекта;
- практическая значимость проекта.

3. **Основная часть** проекта может состоять из одного или двух разделов. Первый, как правило, содержит теоретический материал, а второй - экспериментальный (практический).

4. В **заключении** формулируются выводы, описывается, достигнуты ли поставленные цели, решены ли задачи.

5. **Общие требования к оформлению** проектно-исследовательских работ:

- Работа выполняется на листах стандарта А 4, шрифтом Times New Roman, размером шрифта 14, с интервалом между строк – 1,5. Размер полей: верхнее – 2см., нижнее – 2см., левое – 3см., правое – 2см.

- Титульный лист (приложение 1) считается первым, но не нумеруется (используется особый колонтитул для первого листа), также не нумеруется паспорт индивидуального проекта. Нумерация страниц внизу по центру.

- Каждая новая глава начинается с новой страницы. Точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят.

- Требования к оформлению медиафайлов

- Количество слайдов – не менее 10-15

- Информативность

- Наглядность
- Грамотность изложения материала
- Наличие таблиц, схем, графиков
- На первом слайде необходимо указывать название дисциплины, тему презентации, Ф.И.О. преподавателя, Ф.И.О. студента или группы студентов, подготовивших презентацию
- На последнем слайде необходимо указать список использованных источников

6. Объем текста исследовательской работы, включая формулы и список литературы, не должен быть менее 15 машинописных страниц. Для приложений может быть отведено дополнительно не более 10 стандартных страниц. Основной текст работы нумеруется арабскими цифрами, страницы приложений – арабскими цифрами.

7. Общим требованием ко всем работам является **необходимость соблюдения норм и правил цитирования, ссылок на различные источники.**

Перечень использованной литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа: в алфавитном порядке: фамилии авторов, наименование источника, место и год издания, наименование издательства, количество страниц. Если используются статьи из журналов, то указывается автор, наименование статьи, наименование журнала, номер и год выпуска и номера страниц, на которых напечатана статья. В тексте работы должна быть ссылка на тот или иной источник (номер ссылки соответствует порядковому номеру источника в списке литературы). В перечне использованной литературы должны быть отражены интернет-ресурсы, т.е. указаны адреса официальных сайтов, информация которых была использована в исследовательской работе.

Рассмотрим **примеры оформления списка литературы** для выполнения индивидуального проекта:

1. **Статьи из журналов** представляются следующим образом:

Фамилия автора, И.О. Название статьи [Текст] / И.О. Фамилия автора // Название журнала. – год издания. — № журнала. – С. ...-... .

Образец:

Богданова, Р.А. Формирование профессиональной готовности будущих учителей начальных классов в процессе педагогической практики [Текст] /Р.А. Богданова // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. – 2009. — №98. – С. 85 – 94.

2. **Электронные ресурсы** в библиографическом списке курсовой работы оформляются так:

Фамилия автора, И.О. Название статьи [Электронный ресурс]. – ссылка <http://...>

Образец:

Богданова, Р.А. Формирование профессиональных умений будущих учителей в процессе педагогической практики [Элект. ресурс]. - Режим доступа: http://vernadsky.tstu.ru/pdf/2009/10/rus_10_2009_10.pdf. - Дата обращения: 05.03.2022. –Заглавие с экрана.

3. **Учебники** для вузов, учебные пособия, материалы международных конференций, методическая литература выглядят в списке следующим образом: Фамилия автора, И.О. Название учебника [Текст]: учебник для вузов / И.О. Фамилия автора. – Город.: Издательство, год издания. – количество страниц источника с.

Пример:

Борытко, Н.М. Педагогика [Текст]: учеб. пособие /Н.М. Борытко, И.А. Соловцова, А.М. Байбаков. – М.: Академия, 2007. – 496 с.

Делия, В. Современные технологии и методики в системе инновационной педагогики/В. Делия//Вестник МГУ: материалы Междунар. науч.-практ. конф. — М.: Де-По, 2012. – С.214-216.

4. **Словари** выглядят так:

Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений [Текст] /С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. — М.: ИТИ Технологии, 2003. — 944 с.

Или:

Педагогический словарь [Элект. ресурс]. — Режим доступа: <http://enc-dic.com/pedagogics/Praktika-Pedagogicheskaja-1350/>.- Дата обращения: 22.04.2022.- Заглавие с экрана.

При проверке научный руководитель ИП просматривает грамотность оформления каждого источника, заостряя внимание не только алфавитной последовательности, но и правильно расставленным точкам и запятым, слешам и пробелам.

Поэтому отнестись к оформлению библиографического списка индивидуального проекта нужно с особой ответственностью.

ОЦЕНКА ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Критерии оценки индивидуального проекта выглядят следующим образом:

I. Оформление и выполнение проекта:

1. Актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическая направленность и значимость работы

(5 баллов)

2. Объем и полнота разработок, самостоятельность, законченность

(5 баллов)

3. Уровень творчества, оригинальность раскрытия темы, подходов, предлагаемых решений

(5 баллов)

4. Аргументированность предлагаемых решений, подходов, выводов, полнота библиографии

(5 баллов)

5. Качество оформления проекта: соответствие стандартным требованиям к структуре текста и оформлению, качество эскизов, схем, рисунков; литературность и научность изложения материала

(5 баллов)

6. Оценка выполнения проекта:

«**отлично**» - 25 баллов,

«**хорошо**» - 20 баллов,

«**удовлетворительно**» - 15 и менее баллов.

II. Процедура защиты:

1. Качество доклада: композиция доклада, полнота представления в нем работы и ее результатов; аргументированность основных позиций проекта, убедительность речи и убежденность оратора (5 баллов)

2. Объем и глубина знаний по теме, эрудиция, отражение метапредметных связей (5 баллов)

3. Педагогическая ориентация: культура речи, манера держаться перед аудиторией, использование наглядных средств, чувство времени, импровизационное начало, удержание внимания аудитории (5 баллов)

4. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убедительность и убежденность, дружелюбие, стремление использовать ответы для успешного раскрытия темы и сильных сторон работы (5 баллов)

5. Деловые и волевые качества докладчика: стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, доброжелательность, контактность (5 баллов)

6. Использование демонстрационного материала (подготовка конечного продукта)
(15 баллов)

III. Оценка защиты проекта:

«*отлично*» - 40 баллов,

«*хорошо*» - 34 баллов,

«*удовлетворительно*» - 28 и менее баллов.

IV. Суммарная оценка выполнения и защиты проекта:

«*отлично*» - 70 баллов,

«*хорошо*» - 54 балла,

«*удовлетворительно*» - 43 и менее баллов.

Перечень тем для индивидуального проекта**Список тем индивидуального проекта по дисциплине ПД.03 Физика для студентов 1 курса по специальности:****09.02.07 Информационные системы и программирование**

1. Автомобиль будущего.
2. Автомобиль и здоровье человека.
3. Автомобиль: это друг или враг?
4. Альберт Эйнштейн — парадоксальный гений и "вечный ребенок".
5. Астероидная опасность.
6. Атомная энергетика — плюсы и минусы.
7. Большой Адронный Коллайдер — Назад к сотворению мира.
8. Будущее за светодиодами.
9. В.К. Рентген – открытия, жизненный путь.
10. Влияние геологических аномалий на формирование горных ударов.
11. Влияние громкого звука и шума на организм человека.
12. Влияние излучения, исходящего от сотового телефона, на организм человека.
13. Влияние изменения атмосферного давления на посещаемость занятий и успеваемость учащихся нашей колледжа.
14. Влияние инфразвука на организм человека.
15. Влияние сотового телефона и персонального компьютера на здоровье человека.
16. Влияние сотового телефона на здоровье человека.
17. Влияние средств массовых коммуникаций на организм человека.
18. Влияние электромагнитного излучения компьютеров на организм учащихся.
19. Влияние электронных полей, излучаемых мобильными телефонами, на организм человека.
20. Время. Эволюция приборов для измерения времени.
21. Все о телефонах.
22. Вторая жизнь... ламп дневного света.
23. Геометрическая оптика. Оптические системы.
24. Геотермальная энергетика.
25. Голограмма и ее применение.
26. Графическое моделирование физических процессов в MS Excel.
27. Дорога длиной в полтора века: от "ледяной анатомии" Н.И. Пирогова до послойной визуализации органов с помощью компьютерных технологий.
28. Доступные опыты по электродинамике и спектрометрии на самодельном оборудовании.
29. Жидкие кристаллы.
30. Жизнь Теслы.
31. Загадки озоновых дыр.
32. Зачем нужны ремни безопасности?
33. Зачем нужны ускорители элементарных частиц?
34. Здоровье или сотовая связь? Выбор за вами!
35. Измерение высоты здания разными способами.
36. Изучение звуковых колебаний на примере музыкальных инструментов.
37. Исследовательский проект "Энергосбережение как осознанная необходимость".

38. Инфракрасное излучение и его некоторые свойства.
39. Ионизация воздуха — путь к долголетию.
40. Исследование гальванического эффекта.
41. Исследование искусственных источников света, применяемых в колледже.
42. Исследование мощности человека в зависимости от его физических возможностей.
43. Исследование устойчивого вращения волчка-гироскопа и его практическое использование.
44. История создания ядерной бомбы.
45. История ядерных исследований и советский атомный проект.
46. Компьютерная презентация темы "Влажность воздуха".
47. Компьютерная презентация учебного предмета "Физика".
48. Компьютерное моделирование физических процессов.
49. Компьютерный звуковой генератор для опытов по физике.
50. Конструирование радиоуправляемых автомоделей.
51. Конструктор: забава или серьезное увлечение?
52. Лазерная указка в школьном физическом эксперименте.
53. Лазеры и их применение.
54. Лазеры. Применение лазеров в медицине.
55. Лауреаты Нобелевской премии по физике.
56. Магнитное поле и его практическое использование.
57. Мир nano технологий.
58. Мир сотовой связи.
59. Мобильный телефон – друг или враг человека?
60. Модель технотронного автомобиля своими руками.
61. Модель электродвигателя.
62. Модель электродвигателя постоянного тока.
63. Модифицированный полупроводниковый выпрямитель.
64. Мое понимание закона сохранения энергии через "желудок".
65. Можно ли доверять роботам?
66. Мои первые опыты по физике.
67. Мониторинг количества выброса вредных веществ в атмосферу от автотранспорта.
68. Мультимедийная презентация "Тепловые машины в жизни человека".
69. Мультимедийное пособие по теме: "Строение вещества".
70. Мультимедийное сопровождение решения задач на применение законов механики — мертвая петля.
71. Мультимедийный альманах "По страницам учебника физики".
72. Мультипликационный фильм "Виды движения животных в водной среде".
73. Мы на лифте вверх и вниз.
74. Нанобиотехнологии в современном мире.
75. Наномир — невидимый мир вокруг нас.
76. Нанороботы.
77. Наноструктура поверхности кристаллов, полученных из растворов, подвергшихся различным физическим воздействиям.
78. Нанотехнологии.
79. Нанотехнологии в медицине.
80. Нанотехнологии в нашей жизни.
81. Нейтрино.
82. Необычное рядом. Физика в фотографиях.

83. Необычное транспортное средство — "летающая тарелка" для освоения Марса.
84. Нужна ли нам система СИ?
85. Определение жирности молока методом рассеяния светового луча на жировых шариках.
86. Определение количества нитратов в пище.
87. Оценка уровня радиационной безопасности.
88. Плащ-невидимка — миф или реальность?
89. Презентация "Решение задач на движение по реке".
90. Презентация "Физика и лирика."
91. Презентация "Физика и спорт".
92. Презентация "Физика и экология".
93. Презентация "Электромагнитная индукция в современной технике".
94. Презентация автомата Калашникова.
95. Презентация задач по физике военной тематики.
96. Презентация к уроку "Производство электроэнергии".
97. Презентация к уроку по теме "Ядерная энергия и радиоактивность".
98. Презентация на тему "Бионика".
99. Презентация на тему "Электрический ток в вакууме".
100. Презентация по теме "Бионика".
101. Теория электромагнитного поля вчера и сегодня.
102. Световолокно на службе у человека.
103. Почему запрещающие сигналы - красного цвета?
104. 3D. Смотреть нельзя выключить. Где поставить запяточку?
105. Автоматизированный школьный звонок.

**Список тем индивидуального проекта по дисциплине ПД.03 Физика
для студентов 1 курса по специальностям:**

- 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий**
- 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**
- 15.02.08 Технология машиностроения**
- 22.02.06 Сварочное производство**
- 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования
и автоматики**
- 24.02.01 Производство летательных аппаратов**

1. Агрегатные состояния вещества.
2. Актуальные проблемы физики атмосферы.
3. Акустический шум и его воздействие на организм человека.
4. Анализ отказов микросборки.
5. Анизотропия кристаллов.
6. Анизотропия физических свойств монокристаллов.
7. Аномальные свойства воды.
8. Античная механика.
9. Артериальное давление.
10. Аспекты влияния музыки и звуков на организм человека.
11. Атмосферное давление — помощник человека.
12. Атмосферное давление в жизни человека.

13. Аэродинамика на службе человечеств.
14. Аэродинамика полосок бумаги, или «И все-таки она вертится!».
15. Аэродинамические трубы.
16. Баллистическое движение.
17. Батисфера.
18. Биолюминесценция.
19. Биомеханика кошки.
20. Биомеханика человека.
21. Биомеханические принципы в технике.
22. Бионика. Технический взгляд на живую природу.
23. Биоскафандр для полета на другие планеты.
24. Биофизика человека.
25. Биофизика. Колебания и звуки.
26. Бумеранг.
27. В погоне за циклом Карно.
28. В чем секрет термоса.
29. Вакуум на службе у человека.
30. Вакуум. Энергия физического вакуума.
31. Введение в физику черных дыр.
32. Вертикальный полет.
33. Ветер как пример конвекции в природе.
34. Ветер на службе у человека.
35. Взаимные превращения жидкостей и газов. Фазовые переходы.
36. Взаимосвязь полярных сияний и здоровья человека.
37. Взвешивание воздуха.
38. Виды загрязнений воды и способы очищения, основанные на физических явлениях.
39. Виды топлива автомобилей.
40. Виды шумового загрязнения и их влияние на живые организмы.
41. Визуализация звуковых колебаний в трубе Рубенса.
42. Виртуальные лабораторные работы на уроках физики.
43. Вихревые образования.
44. Влажность воздуха и влияние ее на жизнедеятельность человека.
45. Влажность воздуха и ее влияние на здоровье человека.
46. Влажность. Определение содержания кислорода в воздухе.
47. Влияние внешних звуковых раздражителей на структуру воды.
48. Влияние громкого звука и шума на организм человека.
49. Влияние звука на живые организмы.
50. Влияние звука на песок. Фигуры Хладни.
51. Влияние звуков, шумов на организм человека.
52. Влияние излучения, исходящего от сотового телефона, на организм человека.
53. Влияние изменения атмосферного давления на посещаемость занятий и успеваемость учащихся нашей школы.
54. Влияние качества воды на свойства мыльных пузырей.
55. Влияние лазерного излучения на всхожесть семян гороха.
56. Влияние магнитного и электростатического полей на скорость и степень прорастания семян культурных растений.
57. Влияние магнитного поля на прорастание семян зерновых культур.
58. Влияние магнитного поля на рост кристаллов.
59. Влияние магнитной активации на свойства воды.

60. Влияние магнитных бурь на здоровье человека.
61. Влияние механической работы на организм подростка.
62. Влияние наушников на слух человека.
63. Влияние обуви на опорно-двигательный аппарат.
64. Влияние погоды на организм человека.
65. Влияние скоростных перегрузок на организм человека.
66. Влияние сотового телефона на здоровье человека.
67. Влияние температуры на жидкости, газы и твёрдые тела.
68. Влияние температуры окружающей среды на изменение снежных узоров на оконном стекле.
69. Влияние торсионных полей на деятельность человека.
70. Вода — вещество привычное и необычное.
71. Вода в трех агрегатных состояниях.
72. Вода и лупа.
73. Водная феерия: фонтаны
74. Водород — источник энергии.
75. Водяные часы.
76. Воздух, который нас окружает. Опыты с воздухом.
77. Воздухоплавание.
78. Волшебные снежинки.
79. Волшебство мыльного пузыря.
80. Вращательное движение твердых тел.
81. Вредное и полезное трение.
82. Время и его измерение.
83. Всегда ли можно верить своим глазам, или что такое иллюзия.
84. Выращивание и изучение физических свойств кристаллов медного купороса.
85. Выращивание кристаллов CuSO_4 и NaCl , исследование их физических свойств.
86. Выращивание кристаллов в домашних условиях.
87. Выращивание кристаллов из разных видов соли.
88. Выращивание кристаллов поваренной соли и сахара в домашних условиях методом охлаждения.
89. Высокоскоростной транспорт, движимый и управляемый силой электромагнитного поля.
90. Давление в жидкости и газах.
91. Давление твердых тел.
92. Дары Прометея.
93. Двигатель внутреннего сгорания.
94. Двигатель Стирлинга — технологии будущего.
95. Движение в поле силы тяжести.
96. Движение воздуха.
97. Динамика космических полетов.
98. Динамическая усталость полимеров.
99. Диффузия в домашних опытах.
100. Диффузия в природе.
101. Диффузия и ювелирные украшения.
102. Единицы измерения физических величин.
103. Её величество пружина.
104. Железнодорожная цистерна повышенной ёмкости.
105. Живые сейсмографы.
106. Жидкие кристаллы.

107. Зависимость времени закипания воды от её качества.
108. Зависимость коэффициента поверхностного натяжения моторного масла от температуры.
109. Зависимость коэффициента поверхностного натяжения мыльного раствора от температуры.
110. Зависимость скорости испарения воды от площади поверхности и от ветра.
111. Зависимость сопротивления тела человека от состояния кожного покрова.
112. Загадки кипящей жидкости.
113. Загадки неньютоновской жидкости.
114. Загадки озоновых дыр.
115. Загадочная лента Мёбиуса.
116. Закон Архимеда. Плавание тел.
117. Закон Паскаля и его применение.
118. Значение паровой машины в жизни человека.
119. Из истории летательных аппаратов.
120. Изготовление действующей модели паровой турбины.
121. Измерение больших расстояний. Триангуляция.
122. Измерение влажности воздуха и устройства для ее корректировки.
123. Измерение вязкости жидкости.
124. Измерение плотности твердых тел разными способами.
125. Измерение температуры на уроках физики.
126. Измерение ускорения свободного падения.
127. Изобретения Герона в области гидродинамики.
128. Изобретения Леонардо да Винчи, воплощенные в жизнь.
129. Изучение звуковых колебаний на примере музыкальных инструментов.
130. Изучение свободных механических колебаний на примере математического и пружинного маятников.
131. Изучение свойств постоянных магнитов.
132. Изучение сил поверхностного натяжения с помощью мыльных пузырей и Антипузырей.
133. Изучение сил поверхностного натяжения с помощью мыльных пузырей.
134. Инерция – причина нарушения правил дорожного движения.
135. Испарение в природе и технике.
136. Испарение и влажность в жизни живых существ.
137. Испарение и конденсация в живой природе.
138. Использование тепловой энергии свечи в бытовых условиях.
139. Исследование атмосферных явлений.
140. Исследование движения капель жидкости в вязкой среде.
141. Исследование движения по окружности.
142. Исследование зависимости периода колебаний тела на пружине от массы тела.
143. Исследование поверхностного натяжения.
144. Исследование поверхностных свойств воды.
145. Исследование способов измерения ускорения свободного падения в лабораторных условиях.
146. Исследование теплопроводности жира.
147. Исследование физических свойств почвы пришкольного участка.
148. Как управлять равновесием.
149. Квантовые свойства света.
150. Колокольный звон с физической точки зрения.
151. Коррозия металлов.

152. Космические скорости.
153. Космический мусор.
154. Красивые тайны: серебристые облака.
155. Криогенные жидкости.
156. Люстра Чижевского.
157. Магнитная жидкость.
158. Магнитное поле Земли и его влияние на человека.
159. Магнитные явления в природе.
160. Механика сердечного пульса.
161. Мир невесомости и перегрузок.
162. Мир, в котором мы живем, удивительно склонен к колебаниям.
163. Модель электродвигателя постоянного тока.
164. Мой прибор по физике: ареометр.
165. Молниеотвод.
166. Мыльные пузыри как объект исследования поверхностного натяжения.
167. Озон — применение.
168. Опасность электромагнитного излучения и защита от него.
169. Определение высоты местности над уровнем моря с помощью атмосферного давления.
170. Определение коэффициента взаимной индукции.
171. Определение коэффициента вязкости жидкости.
172. Определение коэффициента поверхностного натяжения воды с различными примесями.
173. Определение плотности тела неправильной формы.
174. Определение условий нахождения тела в равновесии.
175. Определение центра тяжести математическими средствами.
176. Относительность движения.
177. Очевидное и невероятное при взаимодействии стекла и воды.
178. Плавание тел.
179. Плавление и отвердевание тел.
180. Плазма – четвертое состояние вещества.
181. Плотность и плавучесть тела.
182. Поверхностное натяжение воды.
183. Приливы и отливы.
184. Применение информационных технологий при изучении криволинейного движения.
185. Применение силы Архимеда в технике.
186. Применение ультразвука в медицине.
187. Простые механизмы в сельском хозяйстве.
188. Пушка Гаусса.
189. Радиоволны в нашей жизни.
190. Радиоприемник с регулируемой громкостью.
191. Развитие ветроэнергетики.
192. Реактивное движение в современном мире.
193. Реактивные двигатели.
194. Резонанс при механических колебаниях.
195. Роль рычагов в жизни человека и его спортивных достижениях.
196. Свойства соленой воды. Море у меня в стакане.
197. Сегнерово колесо.
198. Сила притяжения.

199. Сила трения в природе.
200. Современные средства связи. Сотовая связь.
201. Создание индикаторов течения воды, плотностью равных плотности воды.
202. Способы определения массы тела без весов.
203. Способы очищения воды, основанные на физических принципах.
204. Суда на подводных крыльях.
205. Тепловой насос.
206. Трение в природе и технике.
207. Ультразвук в природе и технике.
208. Ферромагнитная жидкость.
209. Физика землетрясений и регистрирующая их аппаратура.
210. Физика и акустика помещений.
211. Физика смерча. Смерч на службе человека.
212. Химия и цвет.
213. Цунами. Причины возникновения и физика процессов.
214. Чем дизельный двигатель лучше бензинового?
215. Экологический паспорт кабинета физики.
216. Экспериментальные методы измерения ускорения свободного падения.
217. Эксперименты с неньютоновской жидкостью.
218. Энергетика: вчера, сегодня, завтра.
219. Энергетические возможности магнитогидродинамического эффекта.
220. Энергия будущего.
221. Энергосберегающие лампы: "за" или "против".
222. Янтарь в физике.

Приложение 2

ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ФИЗИКЕ

ГРУППА _____

202_/202_ учебный год

(отдается преподавателю после выбора тем всеми студентами в электронном виде)

№ п/п	ФИО студента	Тема индивидуального проекта	Роспись студента за выбранную тему индивидуального проекта
1	2	3	4
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Преподаватель физики

Фамилия И.О.

Оформление титульного листа индивидуального проекта



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Авиационно-технологический колледж

Директор Авиационно-
технологического колледжа
_____ В.А. Зибров
« ____ » _____ 202_ г.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: « _____ »

Учебный предмет ПУП.03 Физика

Специальность: _____ -

Обозначение индивидуального проекта Ф.270000.000 Группа _____

Обучающийся _____ И.О. Фамилия
подпись

Индивидуальный проект защищен _____ дата _____ оценка _____

Руководитель работы _____ преподаватель И.О. Фамилия
подпись

Ростов-на-Дону
202__



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ДГТУ)**

Авиационно-технологический колледж

ПАСПОРТ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

Название проекта	
Учебный предмет	
Автор проекта	
Руководитель проекта	
Тип проекта	
Возраст пользователей, на который рассчитан проект	
Год разработки	
Актуальность проекта (описание проблемы)	
Цель и задачи проекта	
Результаты (личностные, метапредметные, предметные)	<p><i>Личностные:</i> чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;</p> <p>готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компенсаций в этом;</p> <p>умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p>умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p>умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</p>
	<p><i>Метапредметные:</i> сформировать представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной</p> <p>грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями,</p> <p>владение основными методами научного познания, используемыми в физике:</p> <p>умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p>

	<p>сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; сформировать собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников</p>
	<p><i>Предметные:</i> использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.</p>
Продукт	
Аннотация (краткое описание работы)	

Содержание

Введение.....

1 Теоретическая часть.....

 1.1

 1.2

 1.3

2 Практическая часть.....

 2.1

 2.2

 2.3

Заключение.....

Перечень использованных информационных ресурсов.....

Приложение А (если есть).....



					Ф.27.0000.000			
Изм.	Исп.	№ докум.	Подпись	Дата	Название ИП	Лит-ра	Лист	Листов
Разработал:		И.О. Фамилия				у		
Проверил:		И.О. Фамилия						
Н. контр.								
Проверил:		В.А. Зибров			АТК ДГТУ группа			

Введение

Актуальность.....

					Ф.27.0000.000	Лист
Изм.	Лист	№ док-та	Дата	Подпись		

1. Теоретическая часть

.....

2. Практическая часть

.....

Список используемой литературы

Заключение

В заключение можно сделать выводы:

.....

Приложение (если есть)

					Ф.27.0000.000	Лист
Изм.	лист	№ док-та	Дата	Подпись		

Важно: Ф – означает «Физика», 27 – последние цифры в зачетной книжке. У - означает «учебная». Каждый раздел начинается с новой страницы, весь документ оформляется в рамку.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Самостоятельное написание школьных и студенческих проектных проектно-исследовательских работ (сайт школьников и студентов о проектной деятельности) [Элект. ресурс]. — Режим доступа: <https://workprojekt.ru/> - Дата обращения: 05.03.2022. –Заглавие с экрана.
 2. Нельзина О.Г. Методические рекомендации индивидуального проекта по дисциплине ПД.03 Физика для студентов 1 курса по специальностям.- Ростов н/Д, 2018.-28с.
 3. Голуб Г.Б., Перельгина Е.А., Чуракова О.В. Основы проектной деятельности школьника: Методическое пособие по преподаванию курса (с использованием тетрадей на печатной основе) /ред. Е.Я. Когана. - Самара: Учебная литература: Федоров, 2006. - 224 с.
 4. Краля Н.А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся, Учебно-методическое пособие/Под ред. Ю.П. Дубенского.-Омск: Изд-во ОмГУ, 2005. – 59 с.
- Захарова, Т.Б. Проектирование как основа исследовательской деятельности / Т.Б. Захарова, А.С. Захаров // Информатика и образование. – 2011. – № 7. – С. 19–24.
5. Нагель О.И. О критериях оценки проектной деятельности учащихся / О.И. Нагель // Школа и производство. - 2007. - № 6. - С. 12-20.
 6. Малышева Н.А. Интегрированные творческие проекты//Школа и производство, 2003.- №7.- С.33.
 7. Харченко, В.Н. Метод проектов при организации самостоятельной работы студентов / В.Н. Харченко, Н.В. Хенина // Специалист. – 2008. –№ 11. – С. 16– 18.