

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОМИЧУРИНСКИЙ МНОГООТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ПО
ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ФИЗИКА

Новомичуринск
2018 г.

Данные методические рекомендации помогут студентам ОГБПОУ «НМТ» выполнить индивидуальный проект по общеобразовательной дисциплине: Физика. Могут быть использованы преподавателями для методической работы.

Составитель:

Преподаватель физики ОГБПОУ «НМТ» Грачева И.В.

ВВЕДЕНИЕ

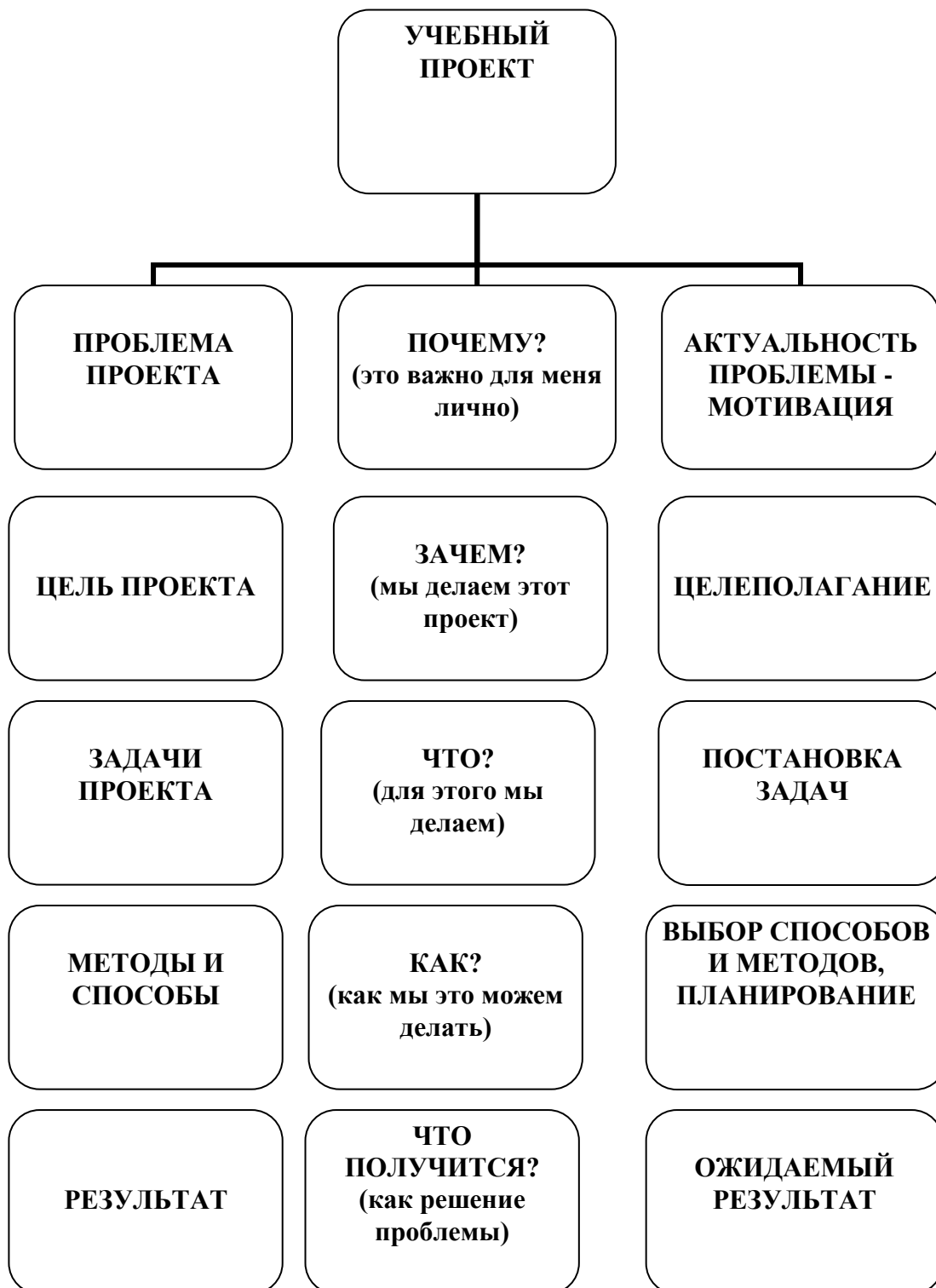
Индивидуальный проект представляет собой форму организации деятельности обучающихся.

По форме проекты бывают исследовательские, творческие, игровые, информационные, практико-ориентированные.

1. **Исследовательские проекты.** Они требуют хорошо продуманной структуры, обозначенных целей, актуальности, предмета исследования, социальной значимости, продуманных методов, в том числе и экспериментальных.
2. **Творческие проекты** не имеют детально проработанной структуры, она только намечается и далее развивается в процессе работы.
3. **Игровые проекты.** Их структура только намечается и остается открытой только до конца проекта.
4. **Информационные проекты.** Этот вид направлен на сбор информации о каком-то явлении, на ознакомление с информацией, обобщение фактов, предназначенных для широкой аудитории.
5. **Практико-ориентированные проекты** отличает четко обозначенный с самого начала результат деятельности его участников, который ориентирован на социальные интересы самих участников. Он требует хорошей продуманной структуры деятельности всех участников.

Индивидуальный проект для обучающегося — это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала. Это деятельность, позволит проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат. Это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной зачастую самими учащимися в виде задачи, когда результат этой деятельности — найденный способ решения проблемы — носит практический характер, имеет важное прикладное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей.

СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПРОЕКТА



ЭТАПЫ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ

Процедуру работы над проектом можно разбить на 5 этапов.

Последовательность этапов работы над проектом соответствует этапам продуктивной познавательной деятельности: проблема - поиск способов решения проблемы - решение:

ПОИСКОВЫЙ

- уточнение тематического поля и темы проекта, её конкретизация;
- определение и анализ проблемы;
- постановка цели проекта.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ

- анализ имеющейся информации;
- сбор и изучение информации;
- поиск оптимального способа достижения цели проекта (анализ альтернативных решений), построение алгоритма деятельности;
- составление плана реализации проекта: пошаговое планирование работ;
- анализ ресурсов.

ПРАКТИЧЕСКИЙ

- выполнение запланированных технологических операций;
- текущий контроль качества;
- внесение (при необходимости) изменений в конструкцию и технологию.

ПРЕЗЕНТАЦИОННЫЙ

- Подготовка презентационных материалов;
- Презентация проекта;
- Изучение возможностей использования результатов проекта (выставка, продажа, включение в банк проектов, публикация).

КОНТРОЛЬНЫЙ

- анализ результатов выполнения проекта;
- оценка качества выполнения проекта.

ПОИСКОВЫЙ ЭТАП

При определении тематического поля проекта можно опираться, например, на потребности человека в различных областях жизнедеятельности: учебное заведение, дом, досуг, отдых, общественно полезная деятельность, производство и предпринимательство, общение. При этом основополагающим принципом должна стать самостоятельность выбора обучающегося – основа для формирования его ответственности за процесс и результат работы.

Первый и самый простой способ: преподаватель предлагает список примерных тем для работы над проектами, при этом темы могут быть представлены в виде рекламных листовок на информационном стенде.

Проблема проекта

Как выбрать тему?

Для того чтобы начать проект, надо найти проблему, которую можно исследовать и которую хотелось бы разрешить. Она-то и подскажет, как сформулировать тему исследования. А что значит - найти проблему?

Как выявлять проблемы

Древнегреческое слово «problema» переводится как «задача», «преграда», «трудность». Умение увидеть проблему подчас ценится выше, чем способность ее решить.

Главная задача любого исследователя - найти что-то необычное в обычном, увидеть сложности и противоречия там, где другим все кажется привычным, ясным и простым. Самый простой способ развить у себя умение видеть проблемы - учиться смотреть на одни и те же предметы с разных точек зрения.

Подумай и запиши проблемы, которые тебя интересуют.

Проблема обязательно должна быть взята из реальной жизни, знакомая и значимая для студента, ее решение должно быть важно для студента.

Действия студента:

- Обсуждает тему.
- Определяет свои потребности.
- Принимает в составе группы (или самостоятельно) решение по поводу темы проекта и аргументирует свой выбор.
- Ищет противоречия, формулирует (возможно, с помощью преподавателя) проблему.
- Формулирует (индивидуально или в результате обсуждения в группе) цель проекта.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЭТАП

После постановки цели проекта в первую очередь на этом этапе необходимо определить, какая информация необходима для ее достижения (реализации проекта).

Цель

Определить цель исследования - значит, ответить себе и другим на вопрос о том, зачем мы его проводим.

Задачи

Задачи исследования обычно уточняют его цель. Если цель указывает общее направление исследовательской деятельности, то задачи описывают основные шаги исследователя.

Затем каждая задача дробится на шаги (отдельные действия, которые преподаватель выполняет полностью за ограниченный промежуток времени). Затем студент составляет план работы, расставляя шаги в необходимой последовательности, учитывая то, что некоторые действия он не сможет выполнить без предварительного завершения других шагов. На основании полученного списка шагов студент может спланировать необходимые для их реализации ресурсы (в том числе информационные).

Действия студента:

- Проводит поиск, сбор, систематизацию и анализ информации.
- Вступает в коммуникативные отношения с целью получить информацию.
- Осуществляет выбор.
- Осуществляет процесс планирования.
- Оценивает ресурсы.
- Определяет свое место (роль) в проекте.
- Представляет продукт своей (групповой) деятельности на данном этапе.
- Проводит оценку (самооценку) результатов данного этапа работы.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭТАП

На этом этапе студенты реализуют запланированные шаги (действия), выполняют текущий контроль. При работе над проектом студенты реализовывают (осваивают) различные технологии деятельности, новые *способы деятельности* (видеосъемка, работа с компьютером, проведение социологических исследований, сварка и т.д.).

На этом этапе наиболее высока степень самостоятельности студентов, а преподаватель выступает преимущественно в роли консультанта.

Действия ученика:

- Выполняет запланированные действия самостоятельно, в группе или в комбинированном режиме.
- Осуществляет текущий самоконтроль и обсуждает его результаты.
- При необходимости консультируется с учителем (экспертом).

ПРЕЗЕНТАЦИОННЫЙ ЭТАП

Каждый проект должен завершаться получением какого-либо продукта: видеофильм, альбом, газета, альманах, аппарат, макет, электромагнит, передвижная выставка, электродвигатель и т.д.

Подготовка к защите

Собраны все сведения, сделаны все необходимые расчеты и наблюдения, проведены эксперименты. Теперь нужно кратко изложить на бумаге самое главное и рассказать об этом людям. Причем все предложенные вами мысли, новые идеи и информация должны быть доказаны. Поэтому ученые говорят, что результаты исследования надо не просто докладывать - их надо защищать.

Требования к оформлению проектной работы

- 1) Проектная работа должна быть представлена в печатном и электронном виде (презентация, сайт, цифровой фильм и т.д.)
- 2) Текст работы должен быть структурирован и оформлен в соответствии с существующими требованиями:
 - формат листов - А4
 - интервал – 1
 - шрифт – Times New Roman
 - размер шрифта - 14
 - отступ слева – 3 см, справа - 1,5 см.
 - нумерация страниц (колонтитулы)
- 3) Оформленной считается работа, по которой сформировано портфолио, включающее:
 - краткий отзыв руководителя
 - титульный лист (название учреждения, тема работы, автор, руководитель, год написания)
 - оглавление (содержание): перечисление разделов и глав работы с указанием страниц
 - введение или краткая пояснительная записка к проекту с указанием:
 - а) исходного замысла, цели и назначения проекта
 - б) краткого описания хода выполнения проекта и полученных результатов
 - непосредственно сама работа
 - рекламное представление всей творческой группы, работавшей над проектом, и руководителя проекта
 - заключительная часть, выводы
 - список литературы
 - приложение (фотографии, графики, диаграммы, чертежи, рисунки и др.)

Как подготовить презентацию

Эффективная подача презентации достигается за счёт выполнения четырёх общепринятых этапов (**четырёх «П»**):

- планирования
- подготовки
- практики
- презентации.

Планирование – определение основных моментов доклада на основе анализа аудитории.

Подготовка – формулировка доклада, подготовка структуры и времени показа презентации.

Практика – просмотр презентации, репетиция и получение отзывов; пробуждение интереса у аудитории и приобретение уверенности в себе и в презентации.

Презентация – абсолютное владение данной темой, максимальное привлечение внимания аудитории и донесение до неё важности вашего сообщения.

КОНТРОЛЬНЫЙ ЭТАП

После проведения презентации студентом проводится оценка, как полученного продукта, так и собственного продвижения в проекте.

Критерии оценки:

- **Оформление проекта, 10 баллов**

1. Соответствие стандартным требованиям.
2. Единый стиль оформления.
3. Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.
4. Общий дизайн, отвечающий требованиям эстетики.
5. Сочетание фона с графическими элементами.
6. Творчество и оригинальность

- **Содержание проекта, 30 баллов**

1. Аргументированность выбора темы, наличие целей проектирования.
2. Обоснование потребности.
3. Практическая направленность проекта и значимость выполненной работы.
4. Выполнение принятых этапов проектирования.
5. Законченность проекта, выбор профессии.
6. Самостоятельность, подготовленность проекта к восприятию другими людьми.

- **Иллюстративный материал, 20 баллов**

1. Соответствие изображений, диаграмм и таблиц основному содержанию проекта.
2. Изображения интересны, привлекательны, размещены корректно, не накладываются на текст.
3. Качество помещаемых изображений

- **Объем информации, 20 баллов**

1. Информация должна быть точной, полезной, исчерпывающей, выводы логически обоснованными, краткими, точными.
2. Полнота библиографии, цитаты

- **Оценка защиты проекта, 20 баллов**

1. Композиция, полнота представления работы.
2. Объем и глубина знаний по теме.
3. Коммуникативная ориентация, культура речи.
4. Использование наглядных средств, чувство времени, удержание внимания аудитории.

Максимальное количество баллов: 100.

90-100 баллов соответствует оценке «5»

75-89 баллов – «4»

55-74 баллов – «3»

менее 55 баллов – «2»

ТЕМЫ ТВОРЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

1. Современная энергетика и перспективы ее развития.
2. Полупроводники, их прошлое и будущее.
3. Российские лауреаты Нобелевской премии в области физики.
4. Термояд: сквозь тернии к звездам.
5. Вещество в состоянии плазмы.
6. Лазеры и их применение.
7. Развитие представлений о электричестве.
8. Из истории открытия радиоактивности.
9. Тепловые двигатели.
10. Что такое генератор.
11. Альтернативные виды энергии
12. Ухудшение зрения у школьников и пути решения проблемы.
13. Влияние акустического загрязнения на работоспособность школьников.
14. Транспорт и окружающая среда.
15. Озоновый экран нашей планеты: состояние, проблемы.
16. Капризы природы: можно ли им противостоять?
17. Астрология – наука или шарлатанство?
18. Приметы и предрассудки в предсказании погоды – можно ли им верить?
19. Состояние экологических проблем и природоохранные меры, предпринимаемые в России.
20. Электромагнитное загрязнение больших городов.
21. Компьютерная и классическая музыка. Кто совершеннее – человек или машина?
22. Достоверность результатов криминалистических исследований. Как увеличить применение методов физики?
23. Освоение космоса на современном этапе – проблемы, перспективы.
24. Антропогенное воздействие на окружающую среду.
25. Проблемы экологии в нашем районе и пути их решения.
26. Использование энергии ветра.
27. Применение вибровоздействий.
28. Возобновляемые источники энергии.
29. Нетрадиционные методы аккумуляирования энергии.
30. Магнитная обработка воды.
31. Перспективы использования малых гидроэлектростанций.
32. Вибрационные технологии.
33. Резонансные измерительные методики.
34. Использование волновых процессов в современных технологиях (ударная волна).
35. Использование явлений переноса в современных технологических процессах.
36. Теория взрыва. Примеры ее использования.
37. Синергетика. Концепция самоорганизации.
38. Явления переноса: диффузия, теплопроводность, внутреннее трение.
39. Электростатические приспособления и устройства.
40. Расцвет естествознания в конце 19 начале 20 веков.
41. Электрофизические методы обработки материалов.
42. Физические основы работы бытовых приборов: утюг, кофемолка, кофе варка, стиральная машина, мясорубка, микроволновая печь, тостер, холодильник, электрический чайник.
43. Природа ферромагнетизма.
44. Нанотехнологии. Молекулярный дизайн.
45. Эффект Холла. МГД – генераторы.
46. Плазма. Физическая природа шаровой молнии.
47. Транспорт на магнитной подушке. Современные поезда, амфибии.

48. СВЧ – технологии.
49. Магнитная дефектоскопия.
50. Ионизация газов.
51. Радиационный режим в атмосфере.
52. Использование плазмы.
53. Волоконно – оптические линии связи.
54. Голографический метод записи.
55. Фотоэффект. Эффект Комптона.
56. Фотоэлектрическое преобразование солнечной энергии.
57. Применение лазерного излучения в строительстве.
58. Лазерные технологии. Нанотехнологии.
59. Новые полупроводниковые материалы и их использование.
60. Физические основы современных линий передачи сигналов.
61. Использование солнечной энергии.
62. Рентгеновские интерферометры и резонаторы.
63. Лазеры и их использование.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Новомичуринский многоотраслевой техникум»

Специальность _____

Дисциплина «ФИЗИКА»

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: « _____ »

Выполнил: студент гр.№ _____

Проверила: преподаватель

Новомичуринск, 201_г