

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
**«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т. Ф. ГОРБАЧЕВА»**
филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

Кафедра естественнонаучных дисциплин

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА
ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ СПО**

Для обучающихся специальностей: 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», 21.02.15 «Открытые горные работы», 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Составитель: **А. А. Аветисян**

Рассмотрены и утверждены
на заседании кафедры
Протокол № 1 от 28.08.2018 г.

Рекомендованы к печати
учебно-методической комиссией
Протокол № 1 от 28.08.2018 г.

Электронный ресурс находится
в библиотеке филиала КузГТУ
в г. Прокопьевске

Прокопьевск 2018

Рецензент:

Лубяной Д. А. –
кандидат технических наук, доцент кафедры
технологии и комплексной механизации горных работ

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ	7
2. ПРОБЛЕМАТИКА, ВЫБОР ТЕМЫ.....	9
3. СОСТАВ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА.....	10
4. ОФОРМЛЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА	12
5. ПОДГОТОВКА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА	13
К ЗАЩИТЕ.....	13
6. ПОДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦИИ К ЗАЩИТЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА	14
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	17
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	21

ВВЕДЕНИЕ

Индивидуальный проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Результатом проектной деятельности может быть любая из следующих работ, на усмотрение преподавателя:

а) письменная работа (реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчёты о проведённых исследованиях, стендовый доклад и др.);

б) материальный объект, макет, иное конструкторское изделие;

г) отчётные материалы по социальному проекту, которые могут включать как тексты, так и мультимедийные продукты.

Требования к организации проектной деятельности, к содержанию и направленности проекта, а также критерии оценки проектной работы разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования и в соответствии с особенностями образовательной организации.

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

В данных методических рекомендациях указаны возможные способы организации проектной деятельности и ее оценивания.

Следует также отметить, что обучающиеся среднего профессионального обучения могут выполнять и групповой проект.

Особенности индивидуальных и групповых проектов приведены в табл. 1.

Особенности индивидуальных и групповых проектов

Проект	
Индивидуальный	Групповой
Тема проекта определяется в соответствии с интересами и индивидуальными особенностями личности обучающегося.	Тема проекта выбирается в соответствии с коллективными интересами и индивидуальными особенностями участников группы.
Формируется чувство персональной ответственности, требуется большая самостоятельность, дисциплинированность, организованность.	Формируется чувство коллективной ответственности за результаты деятельности на каждом этапе.
Возможность продвижения к результату в индивидуальном темпе.	Согласованность по срокам выполнения отдельных частей проекта, умение работать в команде.
Приобретение опыта работы на всех этапах выполнения проекта.	Вероятность недостаточно глубокой и осмысленной проработки некоторых этапов проекта участниками.
Формируются навыки индивидуальной работы.	Формируются навыки сотрудничества.
Уверенность опирается на личное мнение и мнение руководителя проекта.	Мнение каждого участника принимается и поддерживается, учащиеся приобретают уверенность в себе.
Проект может быть выполнен односторонне и предвзято.	Проект может быть выполнен глубоко и разносторонне.

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

–сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления; – способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;

–сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;

– способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного года в рамках самостоятельной работы, специально отведенной учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта.

1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ

Процедуру работы над проектом можно разбить на 6 этапов.



Рисунок 1. Этапы работы над проектом

1. Сформулируйте тему индивидуального проекта;
2. Сформулируйте цели проекта;
3. Сформулируйте задачи, необходимые для достижения поставленных целей;
4. Предложите гипотезы решения проблемных вопросов;
5. Если групповой проект, определитесь с единомышленниками план проведения исследований, определение формы результатов, роль каждого обучающегося в микрогруппе;
6. Исследуйте информацию, необходимую для решения выявленных вопросов.
7. Подготовьте презентацию по отчету о проделанной работе.

2. ПРОБЛЕМАТИКА, ВЫБОР ТЕМЫ

Первая ступень в процессе выполнения проекта – поиск проблемы. Найти проблему, которую можно исследовать и которую хотелось бы разрешить. Нужно четко сформулировать проблему проекта.

Тематика индивидуального проекта непосредственно связана с постановкой проблемы проекта.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы индивидуального проекта. Обучающийся имеет право предложить свою тематику с обоснованием целесообразности ее разработки.

Основным критерием при выборе темы служит познавательный и практический интерес обучающихся. Это относится, прежде всего, к обучающимся, которые продолжительное время целеустремленно, с интересом собирали и обрабатывали материал по той или иной теме.

Одинаковые темы индивидуальных проектов могут выполнять несколько обучающихся, если круг рассматриваемых вопросов различен, что находит отражение в содержании проекта.

Основными функциями руководителя проекта являются:

- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения индивидуального проекта;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы; контроль хода выполнения проекта.

После выбора темы индивидуального проекта начинается самостоятельная работа обучающегося по выполнению.

3. СОСТАВ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

Содержание индивидуального проекта представляет собой составленный в определенном порядке развернутый перечень вопросов, которые должны быть освещены в каждом параграфе. Правильно построенное содержание служит организующим началом в работе обучающихся, помогает систематизировать материал, обеспечивает последовательность его изложения.

Содержание индивидуального проекта обучающийся составляет совместно с руководителем, с учётом замысла и индивидуального подхода.

Однако при всем многообразии индивидуальных подходов к содержанию проектов традиционным является следующий:

ВВЕДЕНИЕ

Необходимо отразить следующее:

- актуальность, значимость и практическая целесообразность, коротко охарактеризовать современное состояние проблемы;
- цели и задачи для её достижения;
- предмет исследования – конкретные основы теории, методическое обеспечение, инструментарий и т.д.;
- объект исследования, на материалах которого выполнен индивидуальный проект;
- период исследования - указываются временные рамки;
- методы исследования.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

- принцип работы и применение;
- детали для сборки и требования;
- методы и алгоритм создания наглядной модели;
- проблемы, выявленные при сборке
- исследования
- преимущества и недостатки;
- затраты на материалы и сравнительная характеристика цен;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Здесь в сжатой форме дается общая оценка полученным результатам исследования, реализации цели и решения поставленных задач. Заключение включает в себя обобщения, краткие выводы по содержанию каждого вопроса индивидуального проекта, положительные и отрицательные моменты в развитии исследуемого объекта, предложения и рекомендации по совершенствованию его деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПРИЛОЖЕНИЯ

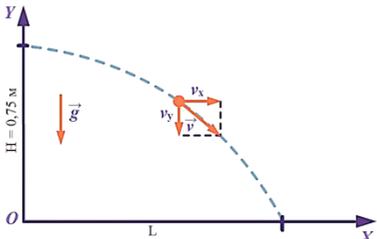
В приложении отражаются материалы вспомогательного характера.

4. ОФОРМЛЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

Структурирование следующим образом:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Содержательная часть работы
4. Приложения

Таблица 2 Требования к оформлению

Требование	Содержание требования
Объем	10-25 страниц
Оформление	текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4
Интервал между-строчный	1,5
Шрифт	TimesNewRoman
Размер шрифта	14
Выравнивание	по ширине
Поля	верхнее – 1,5 см нижнее – 1,5 см правое – 1,5 см левое – 3 см
Нумерация страниц	внизу справа, титульный лист не нумеруется
Введение, основная часть, заключение, список использованной литературы	с новой страницы заглавными буквами по центру полужирным шрифтом, в конце точка не ставится. Исключение: приложения - с новой страницы заглавными буквами <u>справа</u> полужирным шрифтом, в конце точка не ставится
Иллюстрации	 <p>Рисунок 1 Траектория движения снаряда; выровнять по центру</p>
Таблицы	Таблица 1 Название название таблицы выровнять по правому краю саму таблицу выровнять по центру

5. ПОДГОТОВКА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА К ЗАЩИТЕ

Закончив написание и оформление индивидуального проекта, его основные положения необходимо обсудить с руководителем.

Для выступления основных положений индивидуального проекта, обоснования выводов и предложений отводится не более 15 минут. После выступления обучающийся отвечает на заданные вопросы по теме.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

6. ПОДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦИИ К ЗАЩИТЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

Презентация индивидуального проекта представляет собой документ, отображающий графическую информацию, содержащуюся в проекте, достигнутые автором работы результаты и предложения по совершенствованию исследуемого предмета. Презентация индивидуального проекта содержит основные положения для защиты, графические материалы: диаграммы, рисунки, таблицы, карты, чертежи, схемы, алгоритмы и т.п., которые иллюстрируют предмет защиты проекта.

Презентация (электронная) для защиты индивидуального проекта служит для убедительности и наглядности материала, выносимого на защиту.

Шрифт и его размер должен быть единым во всей презентации.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

Защита индивидуального проекта заканчивается выставлением оценок.

«Отлично» выставляется:

– работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

– при защите работы обучающийся показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследованиями, вносит обоснованные предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется:

– носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

– при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется:

– носит практический характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

– при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

**Индивидуальный проект
по дисциплине «Физика»
тема: «...»**

Выполнил:
обучающийся группы ГЭт-181.2
Иванов Иван Иванович

Проверил:
преподаватель кафедры ЕНД
Аветисян Алвард Артуровна

Прокопьевск 20__ г.

КРАТКИЙ СЛОВАРЬ «ПРОЕКТНЫХ» ТЕРМИНОВ

Актуальность – показатель исследовательского этапа проекта. Определяется несколькими факторами: необходимостью дополнения теоретических построений, относящихся к изучаемому явлению; потребностью в новых данных; потребностью практики. Обосновать актуальность – значит объяснить, почему данную проблему нужно в настоящее время изучать.

Вопросы проекта – вопросы, на которые предстоит ответить участникам проектной группы, чтобы в достаточной мере уяснить и раскрыть тему проекта.

Выход проекта – продукт проектной деятельности.

Гипотеза – обязательный элемент в структуре исследовательского проекта; предположение, при котором на основе ряда факторов делается вывод о существовании объекта, связи или причины явления, причём этот вывод нельзя считать вполне доказанным. Чаще всего гипотезы формулируются в виде определённых отношений между двумя или более событиями, явлениями.

Групповой проект – совместная учебно-познавательная, исследовательская, творческая или игровая деятельность учащихся – партнёров, имеющая общие проблему, цель, согласованные методы и способы решения проблемы, направленная на достижение совместного результата.

Жанр проекта – то же, что и форма продукта проектной деятельности.

Задачи проекта – это выбор путей и средств достижения цели. Постановка задач основывается на дроблении цели на подцели.

Заказчик проекта – лицо или группа лиц, испытывающих затруднения в связи с имеющейся социальной проблемой, разрешить которую, призван данный проект.

Защита проекта – наиболее продолжительная и глубокая форма презентации проекта, включающая вопрос-ответный и дискуссионный этапы. Используется, как правило, для исследовательских проектов.

Индивидуальный проект – проект, выполняемый одним учащимся под руководством педагога.

Информационный проект – проект, в структуре которого акцент поставлен на презентации.

Исследовательский проект – проект, главной целью которого является выдвижение и проверка гипотезы.

Консультант – педагог или специалист, выполняющий роль эксперта и организатора доступа к необходимым ресурсам. Приглашается к участию в проекте, если содержательная компетенция руководителя проекта в ряде случаев недостаточна.

Координация проекта – способ управления работой проектной группы учащихся; может быть открытой (явной) или скрытой.

Методы исследования – основные способы проведения исследования.

Монопроект – проект, проводящийся в рамках одного учебного предмета.

Оппонент – на защите проекта учащийся, имеющий цель с помощью серии вопросов выявить в проекте противоречия или другие недочёты.

Портфолио (папка) проекта – подборка материалов проекта.

Практико-ориентированный проект – проект, основной целью которого является изготовление средства, пригодного для разрешения какой-либо проблемы прикладного характера.

Презентация проекта – публичное предъявление результатов проекта.

Проблема – социально-значимое противоречие, разрешение которой является прагматической целью проекта. Проблемой может быть, например, противоречие между потребностью и возможностью её удовлетворения, недостаток информации о чём-либо или противоречивый характер этой информации, отсутствие единого мнения о событии, явлении и др.

Продукт проектной деятельности – разработанное участниками проектной группы реальное средство разрешения поставленной проблемы.

Проект:

1) Реалистичный замысел о желаемом будущем. Содержит в себе рациональное обоснование и конкретный способ своей практической осуществимости.

2) Метод обучения, основанный на постановке социально-значимой цели и её практическом достижении. В отличие от проектирования, проект как метод обучения не привязан к конкретному содержанию и может быть использован в ходе изучения любого предмета, а также может являться межпредметным.

Проектирование:

1) Процесс разработки проекта и его фиксации в какой-либо внешне выраженной форме. Основные этапы проектирования: обоснованный выбор будущего продукта; разработка проекта и его документальное оформление; макетирование и моделирование; практическое оформление; экономическая и экологическая оценка проекта и технологии; защита проекта.

2) Возможный элемент содержания образования, в отличие от проекта, как метода обучения. Как правило, «проектирование» является разделом образовательной области «Технология».

Проектная деятельность – форма учебной деятельности, структура которой совпадает со структурой учебного проекта.

Проектные ситуации – различные специальные проблемы, которые можно разрешить с использованием метода проектов.

Результаты проекта:

1) выход проекта;

2) портфолио проекта;

3) педагогический результат, выражающийся в развитии личностной и интеллектуальной сфер обучающегося, формировании у него определённых общих компетенций и др.

Рецензент – на защите проекта обучающийся или учитель (специалист), представивший рецензию на подготовленный проект.

Ролевой проект (игровой) – проект, в котором изначально определены лишь роли участников и правила взаимоотношений между ними, тогда как структура, форма продукта и результаты остаются открытыми до самого конца.

Руководитель проекта – учитель, непосредственно координирующий проектную деятельность группы, индивидуального исполнителя.

Структура проекта – последовательность этапов учебного проекта. Обязательно включает в себя постановку социально значимой проблемы, планирование деятельности по её достижению, поиск необходимой информации, изготовление с опорой на неё продукта, презентацию продукта, оценку и анализ проведённого проекта. Может включать и другие этапы.

Творческий проект – проект, центром которого является творческий продукт – результат самореализации участников проектной группы.

Телекоммуникационный проект (учебный) – групповой проект, организованный на основе компьютерной телекоммуникации.

Учебный проект – проект, осуществляемый обучающимися под руководством учителя и имеющий не только прагматическую, но и педагогическую цель.

Цель проекта – модель желаемого конечного результата (продукта).

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Индивидуальный проект. 10-11 классы [Текст] : учебное пособие для общеобразовательных организаций / [М. В. Половкова, А. В. Носов, Т. В. Половкова, М. В. Майсак]. - Москва : Просвещение, 2018. - 159 с. : цв. ил., табл.; 21 см. - (Профильная школа).

2. Новожилова М.М. Как корректно провести учебное исследование: от замысла к открытию/ М.М. Новожилова, С.Г. Воровщиков, И.В. Таврель: 5-е изд., пераб. и доп.– М.: 5 за знания, 2011. – 216 с.

Алвард Артуровна Аветисян

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА
ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ СПО**

Для обучающихся специальностей: 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», 21.02.15 «Открытые горные работы», 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Электронный ресурс

Сверстано в филиале КузГТУ в г. Прокопьевске
653039, г. Прокопьевск, ул. Ноградская, 19а

Заказ 389.