

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

КУРЧАТОВСКИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР



ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Москва
2023

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Москва
2023

Проектная деятельность школьников: Методическое пособие для учителя / Под общей ред. М.В. Ковальчука. – Отпечатано в типографии ООО «Полиграфический комплекс», Москва, 3-я Хорошевская ул., д.18, корп.1, 2023. – 28 с.

Авторский коллектив: Л.И. Асанова, С.В. Багоцкий, И.В. Барабанов, М.Н. Бойченко, С.Ю. Большаков, К.И. Варюшина, С.В. Волобуев, К.Г. Гаев, И.В. Доронин, М.Д. Дриаева, Л.Б. Калинина, Е.А. Куликов, Е.А. Кушнир, Е.В. Лаптенкова, А.А. Леншин, Д.С. Лобанов, И.Г. Маланчук, А.Д. Московский, Д.А. Мустафин, Т.В. Семилет, Я.Э. Сергеева, С.П. Синеокий, П.А. Сломинский, К.Б. Тимирбаев, Ю.В. Ухатова, Е.К. Хлесткина

Рабочая группа проекта: А.В. Карпухин, В.А. Демин, З.Н. Чернышева, Л.А. Амелина, Е.Н. Беляева, Р.Г. Васильев, Н.Н. Губанова, С.Н. Исакова, А.Л. Коневега, С.В. Костров, Е.Л. Овсянникова, А.В. Огнев, Ю.Н. Орлов, М.Ю. Осипова, М.А. Седелкин, О.И. Тимаева, А.С. Яненко

Редакторский совет: Е.А. Толстикова, Е.Б. Яцишина, К.Е. Борисов, А.А. Воронов, П.К. Кашкаров, Н.А. Киселева, С.А. Козубняк, Б.Н. Коробец

Верстка: В.А. Кудж

Пособие содержит методические рекомендации, которые помогут учителям Курчатовских классов в организации и сопровождении проектной деятельности школьников. В пособие также включено положение о конференции проектных работ «Курчатовская конференция» в рамках проекта «Курчатовский класс», на которой учащиеся представляют к защите разработанные ими проекты.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	4
Проектная деятельность школьников: общая характеристика.....	5
Характеристика деятельности школьников и учителя на разных этапах проектной деятельности.....	7
Поиск и анализ проблемы, определение темы проекта, постановка целей и задач.....	8
Анализ литературных источников.....	9
Практическая (экспериментальная) часть проекта.....	10
Анализ полученных экспериментальных результатов.....	10
Подготовка результатов выполненного проекта для публикации.....	11
Оформление стендового доклада.....	14
Оформление презентации к устному докладу.....	14
Выступление с устным докладом и ответы на вопросы.....	15
Оценка проекта.....	16
Список литературы.....	17
Приложение 1. Образец оформления титульного листа проектной/ исследовательской работы.....	18
Приложение 2. Положение о конференции проектных работ «Курчатовская конференция» в рамках проекта «Курчатовский класс».....	19
Приложение 3. Критерии оценки исследовательских проектных работ.....	23
Приложение 4. Критерии оценки практико-ориентированных (прикладных) работ.....	25

Предисловие

Учебно-тематический план реализуемых в Курчатовских классах школ курсов «Междисциплинарные НБИКС-природоподобные технологии» в рамках проекта «Развитие научно-технического творчества обучающихся в сфере общего образования в области НБИКС-природоподобных технологий» и курса «Биоразнообразие: зачем нужно и как сохранить» в рамках проекта «Развитие научно-технического творчества обучающихся в сфере общего образования в области генетических исследований и технологий» предусматривает обязательную проектную деятельность школьников. Изучение курсов завершается конференцией, на которой учащиеся представляют к защите разработанные ими проекты.

Настоящее пособие содержит методические рекомендации по организации и сопровождению проектной деятельности школьников. В пособии также представлено положение о конференции научно-исследовательских и проектных работ школьников «Курчатовская конференция» в рамках проекта «Курчатовский класс».

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ: ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Проектная деятельность школьников рассматривается как эффективная образовательная технология и средство личностного и профессионального самоопределения школьников. Включение школьников в проектную и учебно-исследовательскую деятельность направлено на формирование умений самостоятельно осваивать новые знания, осознанно применять их на практике для решения не только учебных проблем, но и проблем, возникающих в реальных жизненных ситуациях. Проектная деятельность школьников способствует успешному усвоению ими новых знаний, умений и компетентностей.

«**Проект**» в переводе с латинского (*projectus*) – «брошенный вперед», то есть понимается как «план, замысел, текст или чертеж чего-либо, предвещающий его создание». Это означает, что проект подразумевает конкретный *результат*, называемый *продуктом*, который заранее определен и детально описан. Продуктом может быть разработка и создание какого-либо прибора, оборудования, компьютерной программы и т. д.

Обязательное условие проектной деятельности – наличие решаемой *проблемы*. Выявленная и сформулированная самими школьниками, проблема приобретает для них актуальность и значимость, мотивирует на ее решение.

Любой проект имеет *цель*, достижение которой предполагает предварительное *планирование* в рамках определенного выделенного для реализации проекта времени, ограниченного четкими сроками начала и окончания работ. Немаловажное значение для реализации проекта имеет оценивание реалистичности его выполнения в соответствии с имеющимися ресурсами. Главными критериями оценки проекта являются его актуальность и практическая значимость.

В зависимости от способа преобладающей деятельности выделяют несколько типов проектов. Охарактеризуем некоторые из них.

Информационные (реферативные) проекты создаются на основе обобщения и анализа взятой из литературных источников и интернета информации о каком-то объекте или явлении. Информационные проекты можно рассматривать как начальный этап проектных и исследовательских работ.

Прикладные проекты предполагают создание конкретного материального объекта (например, какой-либо установки, индикаторов из природного сырья), разработку технологии (например, получения индикаторов из природного сырья) и характеризуются заранее обозначенным результатом деятельности его участников.

Многие проекты предполагают также *исследовательскую* деятельность. В этом случае проект называется *исследовательским*. Проектирование и исследование взаимосвязаны, так как решение исследовательских задач всегда предполагает элементы проектирования, то есть последовательные шаги к достижению результата.

Исследовательские проекты, сохраняя все особенности проектной деятельности, включают в себя исследование, результат которого заранее неизвестен. Эти проекты полностью подчинены логике исследования и имеют структуру, совпадающую с подлинным научным исследованием (актуальность темы, формулировка проблемы исследования, его предмета и объекта, обозначение цели и задач, определение методов, обзор информационных источников, характеристика методологии исследования, выдвижение гипотезы решения проблемы, обсуждение результатов, формулирование выводов, оформление результатов).

Особенностью проектов, выполняемых школьниками Курчатовских классов, является их практико-ориентированный характер и наличие исследовательского компонента. Результатом

выполнения проекта является конкретный образовательный продукт, который можно увидеть, осмыслить и применить в реальной практической деятельности.

Выполнение проекта предусматривает следующие основные *этапы*: разработку замысла проекта; практическую реализацию запланированных действий и получение продукта; представление продукта.

Этап разработки замысла проекта предусматривает поиск и анализ проблемы, определение темы, целей и задач проекта, поиск наиболее оптимального способа достижения цели, построение алгоритма деятельности, сбор и анализ имеющихся информационных источников по теме.

Результатом этапа реализации запланированных действий является получение продукта проекта как воплощение результата работы, найденного способа решения проблемы.

Этап представления продукта – заключительный. На этом этапе осуществляется анализ и обработка полученных результатов, их оформление, подготовка презентационных материалов, описание возможностей практического использования проекта.

Проекты могут быть выполнены школьниками как *индивидуально*, так и *в группах*. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования каждый обучающийся должен выполнить индивидуальный проект, который может быть реализован в рамках одного или нескольких учебных предметов. Ценность индивидуального проекта связана в первую очередь с необходимостью самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении практических задач, а также развития способностей проектирования и осуществления целесообразной и результативной деятельности. Выполняя индивидуальный проект, ученик самостоятельно осваивает логику реализации всех его этапов, у него формируется чувство личной ответственности за результат проделанной им работы.

Характерная особенность групповых проектов обусловлена возможностью формирования навыков сотрудничества, чувства коллективной ответственности за результат, коммуникативных компетенций.

Для успешной социализации ученикам важно освоить выполнение как индивидуальных, так и групповых проектов, поскольку и те и другие обладают широким спектром возможностей, дополняющих друг друга.

Независимо от формы организации проектной деятельности – индивидуальной или групповой – на каждом этапе выполнения проекта у школьников формируются все виды универсальных учебных действий. На этапе разработки замысла проекта школьники связывают его содержание со своим личным профессиональным самоопределением. Планирование этапов выполнения проекта (постановка цели, определение задач в соответствии с выявленной проблемой, выдвижение гипотезы, адекватное оценивание ресурсов, календарное планирование в случае группового проекта – назначение ролей его участников, и т. д.) способствует формированию и развитию регулятивных учебных действий. Выбирая и анализируя информационные источники, структурируя содержание проектной работы, школьники приобретают и развивают общеучебные умения.

На этапе практической реализации проекта происходит формирование и развитие познавательных УУД, связанных с осуществлением логических операций для анализа объектов и явлений, установлением причинно-следственных связей между ними, доказательством или опровержением выдвинутой гипотезы. Кроме того, внесение дополнений, изменений, корректировка ранее намеченного хода действий с целью достижения запланированного результата обеспечивают на этом этапе формирование регулятивных универсальных учебных действий.

На всех этапах проекта происходит активное взаимодействие его участников, что способствует формированию коммуникативных компетенций учащихся. При выполнении практико-ориентированных и исследовательских проектов школьники устанавливают коммуникативные связи разного характера: между участниками, с руководителем проекта, представителями научных сообществ, общественных организаций, промышленных

предприятий, административных структур и т. д. При этом наряду с учебным сотрудничеством со сверстниками в развитии коммуникативных компетенций важно взаимодействие с руководителем проекта, в роли которого часто выступает учитель, что предъявляет высокие требования к уровню педагогического общения.

Подготовка к защите проекта предполагает анализ результатов, формулировку выводов, составление отчета, создание компьютерной презентации, подготовку доклада к устному выступлению. Эти действия формируют у школьников умения обобщать и структурировать знания, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме, контролировать и оценивать результаты своей деятельности, что развивает практически весь комплекс универсальных учебных действий.

Процесс работы над проектом и его результаты могут быть отражены в Рабочей тетради, разработанной для учащихся Курчатовских классов. Тетрадь содержит рекомендации, которые помогут школьникам выполнить проект, проанализировать и оформить его результаты, успешно выступить на конференции.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ И УЧИТЕЛЯ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектная деятельность школьников должна быть организована технологично, то есть следует четко определить ее основные этапы – от замысла до получения продукта и его представления. В первую очередь необходимо составить план календарных работ над проектом, на каждом из которых предусмотреть особенности взаимодействия учителя и школьников.

План работы удобно оформить в форме таблицы, которую школьники будут заполнять в течение всего времени выполнения проекта (табл.1).

Таблица 1

Календарный план работы над проектом

№	Этап работы	Сроки выполнения	Результат выполнения
1	Анализ проблемы, определение темы, целей и задач проекта		
2	Обзор литературных источников по теме проекта		
3	Практическое выполнение запланированных действий, получение продукта проекта		
4	Обработка и анализ полученных результатов		
5	Оформление результатов (подготовка тезисов)		
6	Подготовка презентации к докладу		
7	Выступление с докладом на конференции		

На первом этапе школьники занимаются поиском проблемы и ее анализом, на основании чего выбирают тему проекта, определяют его цель и задачи. Деятельность учителя на этом этапе заключается в мотивации учащихся, обсуждении проблемы, корректировке цели и задач.

На втором этапе школьники осуществляют поиск информационных источников по теме проекта и анализируют их, обращаясь за консультацией к учителю, который оказывает им необходимую помощь.

Практическому выполнению проекта предшествует совместное обсуждение оптимального решения проблемы, выбор материалов, оборудования, методов, необходимых для достижения цели с учетом экономических затрат, составление плана деятельности. В процессе реализации проекта в план работы могут быть внесены изменения. Учитель на этом этапе консультирует школьников, координирует их деятельность, при необходимости обеспечивает привлечение образовательных ресурсов научных организаций, вузов, социума, производственных структур.

Этап обработки и анализа результатов предполагает их совместное обсуждение, после чего школьники приступают к подготовке оформления тезисов и презентации к докладу. К выступлению с докладом на защите проекта следует подготовиться с особой тщательностью. Функция учителя на этих этапах – консультационная, а также организационная, связанная с процедурой подготовки проектов к защите, и аналитическая, предполагающая аргументированную оценку работы учащихся над проектами и достигнутых результатов в целом.

Таким образом, учитель сопровождает деятельность школьников на всех этапах работы над проектом, выступая в роли тьютора, консультанта, помощника, координатора, эксперта. Степень самостоятельности школьников в проектной деятельности может быть различной и зависеть от многих причин, среди которых возраст, креативность, наличие знаний по исследуемой проблеме, предыдущий опыт выполнения проектов, умение успешно взаимодействовать со сверстниками и взрослыми и т. д. В любом случае учитель должен проявлять индивидуальный подход к каждому школьнику.

Далее охарактеризуем этапы работы над проектом более подробно, акцентируя внимание на значимых деталях, что поможет правильно организовать проектную деятельность школьников и оказать им необходимую консультационную помощь.

ПОИСК И АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМЫ ПРОЕКТА, ПОСТАНОВКА ЦЕЛИ И ЗАДАЧ

Обязательным компонентом проектной деятельности является наличие проблемы и ее описание. Формулирование темы проекта, определение его цели и задач возможно только после выявления проблемы.

Проблема – это текущее состояние дел, которое считается неудовлетворительным.

Цель – общее состояние дел после реализации проекта, описание того, к чему необходимо прийти, что помогает в решении обозначенной проблемы.

К определению цели проекта следует подходить реалистично, не ставить целью проекта полное устранение проблемы. Цель проектной деятельности – решение *конкретных проблем*, которые могут носить объективный или субъективный характер.

Задачи – это необходимые шаги на пути к достижению цели. Обычно определяют не менее одной и не более трех задач по каждой из поставленных целей. Задачи проекта должны быть направлены на достижение определенных результатов. При формулировании задач используют глагольные формы: «разработать», «создать», «объединить», «изменить», «улучшить».

Обязательно следует обратить внимание школьников на то, что задачи всегда связаны с поставленной проблемой и указывают на промежуточные и итоговые результаты проекта.

Прежде чем приступить к реализации проекта, следует проанализировать адекватность его цели и задач, потребность в значительных дополнительных (нежелательных) финансовых, временных, интеллектуальных затрат, учесть наличие имеющихся ресурсов для реализации идеи, рассмотреть альтернативные варианты решения проблемы.

При описании проекта рекомендуется использовать позитивный и конструктивный

стиль: «мы уверены» вместо «нам кажется», «преодоление проблемы» вместо «борьба с проблемой». Желательно исключить негативные предложения с частицей *не*, избегать узкопрофессионального жаргона, а также «красивых» фраз, которые не содержат конкретной информации.

При определении проблемы проекта и формулировании его цели типичными ошибками могут быть недостаточный анализ его проблемы, нечеткое формулирование цели, отсутствие предполагаемой пользы от реализации.

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Школьники должны осознавать, что грамотно проведенный информационный поиск углубляет понимание исследуемой проблемы, обуславливает актуальность выполненного проекта или исследования.

Анализ литературных источников обычно начинают с выделения ключевых слов, определения области науки, в которой выполняется проект, названий исследуемых процессов, теорий, законов, фамилий ученых, методов анализа и т. д.

Источниками информации могут служить учебные издания, справочники, монографии, периодические издания, информация в сети интернет. Необходимо проанализировать как можно больше литературных источников, чтобы оценить информацию, сравнить подходы различных авторов к исследуемой проблеме. Однако объем информационных источников не должен превышать разумных пределов, чтобы школьники реально могли ознакомиться с ними.

Работая с литературными источниками, необходимо делать четкие ссылки на них, обращая при этом внимание на написание имен собственных (фамилий, имен людей, географических названий и т. д.), так как ошибочное написание одной буквы или цифры может исказить все содержание изложенного.

Необходимо соблюдать *правила оформления литературных источников*. Приведем некоторые примеры.

1. Богатство наномира. Фоторепортаж из глубин вещества / Гудилин Е.А. и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 171 с.
2. Бучаченко, А.Л. Химия как музыка / А.Л. Бучаченко. – Тамбов; М.; СПб.; Баку; Вена: Изд-во «Нобелистика», 2004. – 192 с.
3. Иванов А.Б. Химические элементы / А.Б. Иванов, И.В. Гордий. – М.: Аванта+, 2020. – 95 с.
4. Поляков, М. Зеленая химия: очередная промышленная революция? / М. Поляков // Химия и жизнь – XXI век. 2004. № 6. С. 8–11.

Основную информацию, которая содержится в литературных источниках, можно зафиксировать, заполнив таблицу, указав в ней: источник информации со всеми выходными данными; основную информация, в них содержащуюся; комментарии и личные замечания к этой информации (табл. 2).

Таблица 2

Календарный план работы над проектом

№	Источник (название книги и ее выходные данные)	Основная информация	Мои комментарии и замечания
1			
2			
...			

Чтобы ориентироваться в рабочем материале, рекомендуем хранить его в систематизированном виде, а также создавать резервные копии документов, дублируя их на внешних носителях.

ПРАКТИЧЕСКАЯ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ) ЧАСТЬ ПРОЕКТА

При выполнении практической (экспериментальной) части проекта рекомендуется вести *лабораторный журнал (рабочую тетрадь)*. Следует перечислить *оборудование, материалы, реактивы*, составить *схему проведения эксперимента*, сделать *рисунки используемых установок*, описать *ход экспериментальной работы*.

Необходимо фиксировать *условия проведения эксперимента* (длительность, концентрации растворов, объемы, массы, температуру, давление, силу и напряжение тока и т. д.), описывать *наблюдения* за явлениями, происходящими во время эксперимента, и отклонения от запланированного процесса.

Следует также представить все расчеты, выполняемые при обработке экспериментальных данных. Для повышения наглядности удобно представлять *полученные данные* в виде таблиц и/или диаграмм, графиков.

Аккуратное и тщательное ведение лабораторного журнала (рабочей тетради) – залог результативного анализа полученных результатов.

АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Анализ экспериментальных результатов является их логическим осмыслением. При этом необходимо помнить, что следует избегать получения данных ради самих данных.

При проведении обработки полученных экспериментальных данных надо обратить внимание школьников на возможные *ошибки и погрешности*:

- *грубые промахи и неточности* – это «выскакивающие» значения, которые исключают из рассмотрения, а эксперимент в данной области повторяют;
- *приборная погрешность* рассчитывается по паспортным данным прибора; при отсутствии паспорта за оценку погрешности принимают единицу наименьшего разряда цифрового индикатора);
- *модельная погрешность* – это измеряемые в эксперименте величины, вычисляемые по полученным из модели формулам (например, измерение скорости реакции без термостатирования);
- *случайная погрешность*, избежать которую можно, повысив при этом точность и достоверность результатов исследования, выполняя эксперимент несколько раз при одних и тех же условиях.

Представляя результаты проекта, следует:

- избегать избыточности, не использовать слишком много лишних слов;
- писать ясно, четко формулировать основные положения;
- структурировать текст, избегать «сплошных текстов», то есть текстов без деления на разделы с подзаголовками, без выделения шрифтом терминов и основных положений.

Результаты, полученные после обработки экспериментальных данных, как и сами данные, удобно представлять в виде таблиц и/или диаграмм, графиков.

Результаты проекта необходимо проанализировать, обсудить и обязательно сделать соответствующие выводы.

ПОДГОТОВКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕННОГО ПРОЕКТА ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ

При оформлении результатов выполненного проекта (исследования) необходимо учитывать **требования**, предъявляемые к публикациям научного жанра, к которым относятся:

- простота, ясность, доступность изложения;
- научность языка;
- точность выражения мысли;
- краткость, сжатость, лаконичность текста;
- соответствие литературной формы содержанию публикации;
- соблюдение норм русского языка;
- логическая связность и последовательность изложения.

Структура публикации результатов проекта (исследования) обычно имеет вид:

1. Название работы.
2. Аннотация.
3. Введение.
4. Обзор литературы.
5. Экспериментальная часть.
6. Результаты и обсуждение.
7. Выводы.

Образец титульного листа работы представлен в Приложении 1.

Оформляя работу, следует обратить внимание на основные требования, предъявляемые к содержанию ее разделов (табл. 3).

Таблица 3

Календарный план работы над проектом

Раздел работы	Характеристика раздела
Название	Название должно быть: <ul style="list-style-type: none">– кратким;– максимально точно отражать содержание работы
Аннотация	Аннотация должна содержать 50–100 слов, в которых коротко и ясно представлено содержание работы
Введение	Во введении необходимо: <ul style="list-style-type: none">– выделить проблему, показать актуальность проекта (исследования);– сформулировать цели и задачи проекта (исследования)
Обзор литературы	Обзор литературы должен отражать изучение и анализ опубликованных работ по теме проекта (исследования)
Экспериментальная часть	Экспериментальная часть должна содержать описание условий выполнения проекта: используемого оборудования, материалов, реактивов и т. д.

Раздел работы	Характеристика раздела
Результаты и обсуждение	Результаты и обсуждение должны давать ответы на вопросы, поставленные в соответствии с целью и задачами работы
Выводы	При формулировании выводов следует различать полученные данные (совокупность сделанных наблюдений, выполненных экспериментов и т. д.) и выводы (заклучения, обобщения)

При оформлении текста работы рекомендуется придерживаться следующих правил:

- Употреблять общепринятую в научной литературе, учебниках, справочниках терминологию и не допускать употребления понятий, бытующих в простонародном языке.
- Вводить определение всех терминов, когда они появляются в первый раз.
- Не рекомендуется вести изложение от первого лица как единственного («Я считаю», «Мне кажется» и т. д.). Рекомендуется строить фразы с употреблением следующих оборотов: «можно сделать вывод о том, что...», «изучение закономерностей исследуемого процесса свидетельствует, что...» и т. п.
- Использовать шрифтовые выделения (разрядка, *курсив*, подчеркивание, **жирный шрифт**) отдельных частей текста (определений, формулировок, терминов).
- Оформлять работу в *едином стиле*. Рекомендуется использовать шрифт Times New Roman, размер шрифта – не менее 12, желательно 14, междустрочный интервал одинарный, абзацный отступ 1,25 см. Для текста таблиц использовать шрифт меньшего размера, чем для основного текста.
- Не использовать между словами более одного пробела.
- Применять возможности текстовых редакторов для создания списков, таблиц, схем, графиков, сносок и т. д.
- Не использовать сокращения, кроме общепринятых (например, РФ). Если использование аббревиатур необходимо, то вначале следует привести полное название, а в скобках – сокращенное. Например: предельно допустимая концентрация (ПДК).

Приложения могут содержать иллюстрации, схемы, таблицы, диаграммы, графики, не вошедшие в основной текст. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы, иметь заголовок и надпись «Приложение» в верхнем правом углу. Например:

Приложение 1

Методы анализа витаминов в различных овощах и фруктах

Таблицы должны иметь номер и название, определяющее их тему и содержание. При оформлении таблицы пишется слово «Таблица» и проставляется ее порядковый номер арабскими цифрами с правой стороны. Знак «№» не ставится. Заголовок размещается строкой ниже. Точка в конце названия таблицы не ставится. Например:

Таблица 4

Содержание витамина С в продуктах питания

Продукт	Содержание витамина С

Если таблица не умещается на одном листе бумаги, ее следует продолжить на новом листе, повторив строки заголовков. Заглавие таблицы на новой странице не пишется.

Если табличные столбцы заполнены текстом, то точка в конце не ставится.

Если в тексте формулируется положение, подтверждаемое или иллюстрируемое таблицей, то на нее в тексте необходимо дать ссылку. Например: (табл. 4).

Подписи к иллюстрациям составляются в следующем порядке:

- условное сокращение названия иллюстрации – «рис.»;
- ее порядковый номер арабскими цифрами (без знака «№»);
- подпись или название иллюстрации;
- подпись помещается под иллюстрацией, в конце подписи точка не ставится.

Например:

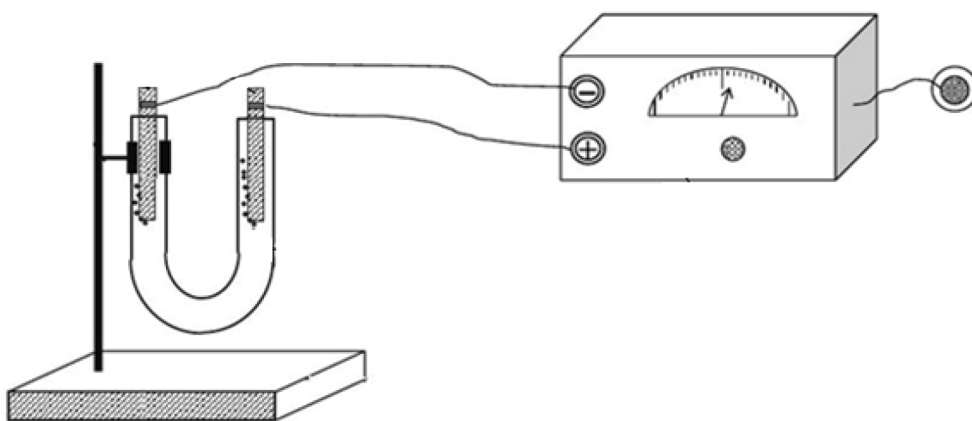


Рис. 1. Схема установки для электролиза растворов

Нумерация страниц. Все страницы, включая рисунки, таблицы и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы.

Первой страницей считается титульный лист, на ней цифра «1» не ставится; на следующей странице проставляется цифра «2» и т. д.

Порядковый номер печатается в середине верхнего поля страницы.

Каждый раздел работы рекомендуется начинать с новой страницы.

Наименование разделов должно быть по возможности кратким, соответствовать содержанию и печататься в виде заголовка прописными буквами жирным шрифтом без подчеркивания. Заголовки следует располагать по центру страницы. **Точка в конце заголовков не ставится!**

В **список литературы** включаются все использованные при работе над темой проекта литературные источники. Список литературных источников можно расположить по алфавиту. Пример оформления литературных источников был приведен ранее.

На источники и литературу рекомендуется давать ссылки внутри текста. При этом на произведение, включенное в список литературы, после упоминания о нем проставляют номер, под которым оно значится в списке, например:

В работе Ю.А. Николаева [4] отмечается, что «...».

После приведенной цитаты или ссылки на определенные страницы произведения в скобках указывают также номер соответствующих страниц, например:

О.М. Полтораки пишет: «Большое значение в химии получила не только расшифровка механизма окисления водорода, но и установление того факта, что все реакции окисления молекулярным кислородом представляют собой либо цепные, либо каталитические реакции» [26, с. 53].

Необходимо помнить, что наличие ссылок на анализируемые и цитируемые источники обязательно! Отсутствие ссылок позволяет считать работу плагиатом!

Часто результат проектной деятельности представляют в виде *тезисов*, в которых, в отличие от полноценной публикации, основные положения сформулированы кратко и отсутствует их аргументация.

ОФОРМЛЕНИЕ СТЕНДОВОГО ДОКЛАДА

Защита проектов иногда может проходить в формате стендовых докладов. При этом следует учесть основные требования, которые предъявляются к оформлению постера.

Перечислим эти требования.

1. Для изготовления постера рекомендуется использовать лист формата А0 в вертикальной (книжной) ориентировке.
2. Верхняя плашка должна содержать название проекта, фамилию и имя автора/ов, научного руководителя, название школы, Центра и т. п. Кегль – не менее 60.
3. Содержание проекта располагается под плашкой, при этом используется кегль не менее 24. Содержание состоит из нескольких вариативных блоков:
 - введение, включающее цели, задачи, методику (10–15 % объема листа);
 - описание проекта (50–70 % объема листа);
 - результаты (10–15 % объема листа);
 - перспективы развития проекта (10% объема листа).
4. Иллюстрации (рисунки, диаграммы, графики, фото) должны иметь размер 210x127 с учетом подписи. Нумерация иллюстраций идет сверху вниз. Все иллюстрации должны быть подписаны.
5. Рекомендуемое соотношение текстового и визуального блоков – 1 : 1.

ОФОРМЛЕНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ К УСТНОМУ ДОКЛАДУ

Компьютерная презентация к докладу представляет собой описание процессов создания, реализации и анализа проекта.

Презентацию следует подготовить в полном соответствии со структурой проекта, то есть она должна включать разделы: постановка проблемы, цель и задачи проекта, описание проекта (по этапам), ресурсное обеспечение проекта, результаты (выводы по работе). Оптимально презентация должна содержать 10–12 слайдов, то есть не быть слишком объемной.

При оформлении презентации желательно придерживаться следующих рекомендаций:

- На первом слайде указать название работы, Ф.И.О. консультанта (например, учителя, оказывающего помощь в работе над проектом), сведения об авторах проекта, которые включают в себя фамилию, имя и класс.
- Пронумеровать слайды. Содержимое слайда (рисунки, фотографии, текст) не должно закрывать номер слайда.
- Наиболее важную информацию располагать в центре слайда.
- Заголовки должны привлекать внимание участников конференции.
- При формировании текстовых блоков использовать короткие слова и предложения, сократить количество предлогов, наречий, прилагательных.

- Время глаголов должно быть всегда одинаковым.
- Графические и иллюстративные материалы должны быть качественными и уместными.
 - Для заголовков размер шрифта должен быть не менее 24 пунктов, для остальной информации – не менее 18 пунктов.
 - Желательно использовать шрифты без засечек, например Arial или Calibri, так как их легче читать с большого расстояния.
 - Не следует смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.
 - Для выделения информации использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа.
 - Не злоупотреблять прописными буквами, так как они читаются хуже, чем строчные.
 - Не использовать «искривленные» тексты, тени и т. п. в стиле WordArt.
 - Не заполнять один слайд слишком большим объемом информации. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.
 - Соблюдать единый стиль дизайна и представления информации в презентации.
 - Не злоупотреблять различными анимационными эффектами, которые отвлекают внимание от содержания информации на слайде.
 - Избегать стилей цветового оформления, отвлекающих от смысла презентации или противоречащих ее содержанию.
 - Не использовать на одном слайде более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста.
 - Для фона лучше выбирать спокойные тона.
 - Для фона и текста использовать контрастные цвета.

ВЫСТУПЛЕНИЕ С УСТНЫМ ДОКЛАДОМ И ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

Для выступления с устным докладом обычно отводится не более 10 минут с учетом ответов на вопросы. Если продуктом проекта является установка (например, фотобиореактор), то ее необходимо продемонстрировать.

В случае группового проекта необходимо, чтобы каждый его участник получил возможность доложить о своем вкладе в его реализацию. Независимо от формы выполнения проекта – групповой или индивидуальной – в устном докладе следует полноценно отразить все его этапы.

Необходимо:

- раскрыть актуальность выбранной темы;
- сформулировать цели, задачи, основную проблему работы;
- изложить основные результаты в соответствии с последовательностью задач работы;
- сделать выводы, которые необходимо продумать с особой тщательностью, так как они являются важнейшей частью выступления;
- завершая выступление, назвать задачи, которые удалось решить в процессе работы, и те проблемы, работа над которыми будет продолжена.

Желательно заранее несколько раз проговорить текст выступления вслух и отметить затраченное время, чтобы скорректировать объем доклада и темп выступления.

Укажем на некоторые *типичные ошибки*, которые часто допускают выступающие:

- слишком обстоятельно доказывается актуальность работы, которая при обозначении задач становится достаточно ясной и без развернутой аргументации;
- в докладе отсутствуют выводы или они изложены излишне кратко, что позволяет предположить, что поставленная цель работы не была достигнута;
- пространно характеризуется современное состояние обсуждаемой проблемы, слишком много времени уделяется обзору литературных источников в ущерб представлению результатов своей личной работы;
- нарушен регламент выступления, вследствие чего выступление может быть прервано и доклад останется незавершенным.

Необходимо также научить школьников придерживаться определенных правил при ответе на заданные вопросы. Перечислим некоторые из них.

Во-первых, следует поблагодарить за заданный вопрос. Если суть вопроса не совсем понятна, можно задать уточняющий вопрос.

Ответ на поставленный вопрос должен быть кратким и не превращаться в новый доклад. Ответив на вопрос, можно поинтересоваться: «Надеюсь, я ответил на ваш вопрос?».

Если дать точный ответ на заданный вопрос затруднительно, то не следует бояться высказать свою точку зрения, даже если она является ошибочной. Например, можно сказать: «Я не совсем уверен, но думаю, что...», или «Это не входило в тематику нашего проекта (исследования), но можно предположить, что...» и т. п.

Необходимо, чтобы школьники осознали, что умение грамотно и красиво отвечать на вопросы (как и задавать их) характеризует умного, эрудированного и тактичного человека.

ОЦЕНКА ПРОЕКТА

Процесс проектной деятельности сопровождается ее оцениванием. Следует предварительно ознакомить участников проекта с критериями его оценки. Они будут служить им ориентиром при выполнении проекта, оформлении его результатов и подготовке к выступлению с докладом.

Приведем некоторые основные критерии оценки проекта.

1. Глубина анализа проблемы, обоснованность темы и ее актуальность.
2. Конкретность определения целей и задач проекта (исследования).
3. Корректность полученных результатов, их анализа и выводов.
4. Качество работы (тезисов), подготовленной к публикации.
5. Качество оформления презентации.
6. Качество устного выступления, соблюдение регламента.
7. Умение аргументированно отвечать на вопросы.
8. Активность участников проекта при его выполнении и представлении результатов на конференции.

В Приложении 2 представлено Положение о конференции научно-исследовательских и проектных работ школьников «Курчатовская конференция» в рамках проекта «Курчатовский класс», а в Приложении 3 – подробные критерии оценки исследовательских и прикладных проектных работ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: Учебное пособие для учащихся / С.В. Алексеев, Н.В. Груздева, Э.В. Гущина. – Самара: Корпорация «Федоров», Издательство «Учебная литература», 2005. – 304 с.
2. Байбородова Л.В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Л.В. Байбородова, Л.Н. Серебрянников. – М.: Просвещение, 2013. – 175 с.
3. Лазарев В.С. Проектная деятельность в школе: Учебное пособие для учащихся 7–11 кл. / В.С. Лазарев. – Сургут, РИО СурГПУ, 2014. – 135 с.
4. Леонтович А. Комплексная исследовательская экспедиция / А. Леонтович // Народное образование. 2006. № 3. С. 207–214.
5. Леонтович А.В. Исследовательская и проектная работа школьников. 5–11 классы / А.В. Леонтович, А.С. Савичев. – М.: ВАКО, 2016. – 160 с.
6. Новожилова М.М. Как корректно провести учебное исследование: от замысла к открытию / М.М. Новожилова, С.Г. Воровщиков, И.В. Таврель; науч. ред. Т.И. Шамова. – 2-е изд. – М.: 5 за знания, 2008. – 160 с.
7. Пичугина Г.В. Методическое сопровождение проектной деятельности: проблемы и рекомендации / Г.В. Пичугина // Школа и производство. 2018. № 4. С. 12–20.
8. Смелова В.Г. Учебно-исследовательская и проектная деятельность по биологии в условиях обновления ФГОС ООО / В.Г. Смелова // Биология в школе. 2023. № 1. С. 10–17.
9. Смелова В.Г. Интеграция учебно-исследовательской и проектной деятельности в условиях конвергентного подхода / В.Г. Смелова // Физика в школе. 2023. № S2. С. 103–106.
10. Юшков А.Н. Учебные проекты на материале естественнонаучных дисциплин. Из методического опыта программы «Школьная Лига РОСНАНО» / А.Н. Юшков. – СПб.: Школьная лига, 2015.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Всероссийский конкурс научно-исследовательских работ им. Д.И. Менделеева. Методические материалы [Электронный ресурс]. – URL: <https://bfnm.ru/>
2. Всероссийский Конкурс юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского. – URL: <https://vernadsky.info/>
3. Горев П.М., Козлова Е.В. Содержание и структура курса «Основы проектной деятельности и научного творчества» для учащихся старших классов средней школы / П.М. Горев, Е.В. Козлова [Электронный ресурс] // Концепт. 2015. № 02 (февраль). – URL: <http://e-koncept.ru/>
4. Ромашина Е.Ю. Проектная деятельность школьников: использование цифровых инструментов: учеб.-метод. пособие / Е.Ю. Ромашина, Е.И. Белянкова, И.И. Тетерин; под ред. Е.Ю. Ромашинной [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Тула: ТППО, 2022. – URL: <https://science2.tsput.ru/>

Образец оформления титульного листа проектной работы

**«Курчатовская конференция» проектных работ
в рамках проекта «Курчатовский класс»**

Направление _____

ТЕМА ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ

Работу выполнил:
Фамилия_Имя, ученик\ца ... класса название учреждения город

Место выполнения работы
(если отличается от места учебы):
название учреждения
город

Руководитель:
ФИО
звание
должность

Консультант (при наличии):
ФИО
звание
должность

**Положение
о конференции
проектных работ школьников «Курчатовская конференция»
в рамках проекта «Курчатовский класс»**

I. Общие положения

1.1. Настоящее положение определяет порядок организации конференции проектных работ школьников «Курчатовская конференция» (далее – Конференция) в рамках проекта «Курчатовский класс», правила участия и определения победителей, призеров.

1.2. Цель Конференции – повышение значимости проектной деятельности школьников, привлечение заинтересованных и мотивированных обучающихся к разработке проектов и выполнению исследовательских работ, создание благоприятных условий для самореализации и развития исследовательских способностей школьников в естественно-научной сфере.

1.3. Задачи Конференции:

- вовлечение обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность, приобщение к решению задач, имеющих практическое значение для формирования личностных, учебно-познавательных и профессиональных компетенций;
- создание условий для развития компетенций, направленных на представление результатов проектной и исследовательской деятельности, аргументации полученных результатов;
- выявление и поощрение талантливых обучающихся, проявивших выдающиеся способности в проектной и исследовательской деятельности;
- обмен опытом работы и установление профессиональных контактов между обучающимися и педагогами;
- формирование сообщества обучающихся «Курчатовских классов», заинтересованных в проектной и исследовательской деятельности;
- привлечение общественного внимания к проблемам развития интеллектуального потенциала обучающихся.

1.4. Участие в Конференции бесплатное.

1.5. Конференция проходит в очном формате и имеет два этапа – школьный (отборочный) и межрегиональный.

II. Организационный комитет Конференции

2.1. Организатором Конференции является Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» (далее – Центр) (далее – Организатор).

2.2. Общее руководство и проведение Конференции осуществляет организационный комитет (далее – Оргкомитет), утвержденный приказом Организатора.

2.3. Организатором школьного (отборочного) этапа Конференции является образовательная организация, в которой функционируют «Курчатовские классы» (далее – Школа) (далее – Организатор школьного (отборочного) этапа).

2.4. Общее руководство и проведение школьного (отборочного) этапа Конференции осуществляет организационный комитет Школы (далее – Оргкомитет школы), утвержденный приказом руководителя Школы.

2.5. Оргкомитет:

- формирует состав жюри из числа научных сотрудников Центра и подведомственных организаций Центра и внешних экспертов из числа партнеров;

- формирует и утверждает программу проведения Конференции, критерии оценки работ по номинациям, правила проведения Конференции;
- проверяет заявки оргкомитетов регионов для участия в заключительном этапе Конференции на соответствие требованиям Положения о Конференции, утверждает списки участников;
- осуществляет проведение заключительного этапа Конференции;
- совместно с жюри формирует список победителей и призеров заключительного этапа Конференции;
- осуществляет награждение победителей, призеров заключительного этапа Конференции.

2.6. Оргкомитет школы:

- формирует состав жюри из числа профильных сотрудников и внешних экспертов из числа партнеров;
- формирует и утверждают программу проведения школьного (отборочного) и регионального (отборочного) этапов Конференции;
- проверяет заявки для участия в Конференции на соответствие требованиям Положения о Конференции, утверждают списки участников;
- осуществляет проведение школьного (отборочного) этапа Конференции;
- совместно с жюри формирует список победителей и призеров школьного (отборочного) этапа Конференции;
- осуществляет награждение победителей, призеров школьного (отборочного) этапа Конференции.

III. Участники Конференции

3.1. В Конференции могут принимать участие обучающиеся Курчатовских классов, а также участники проекта «Заочная Курчатовская школа», увлеченные естественно-научными дисциплинами.

3.2. Допускается индивидуальное или командное участие в составе команды не более четырех человек. Каждый участник может подать заявку только один раз.

3.3. Принимая участие в Конференции, участники тем самым соглашаются с Положением о Конференции.

3.4. Участники Конференции оформляют работу на русском языке – государственном языке Российской Федерации.

IV. Направления Конференции

Для участия в работе Конференции принимаются проекты по направлениям:

1. НБИКС-природоподобные технологии: фотобиореакторы (проектирование, разработка модели и создание фотобиореактора), робототехника (разработка и создание роботов различного назначения), разработка программы для роботов различного назначения.
2. Биоразнообразие: создание гербария, в том числе цифрового (дикорастущие, сорные, комнатные, лекарственные и другие растения), изучение природных сообществ (естественных и искусственных) антропогенное воздействие на биоразнообразие, постановочный эксперимент (влияние различных факторов на рост и развитие растений).

V. Порядок проведения Конференции

5.1. Каждая работа должна быть снабжена тремя рецензиями от профессорско-преподавательского состава вузов-партнеров.

5.2. Конференция проводится в два этапа: первый этап – школьный (отборочный), второй этап – Межрегиональный.

5.2. Первый этап:

5.2.1. На первом, школьном (отборочном), этапе проходит прием, защита научно-исследовательских и проектных работ школьников и их оценка непосредственно в Школе, где обучается участник Конференции.

5.2.2. Прием работ осуществляется с 20 марта по 31 марта.

5.2.3. Проведение школьного (отборочного) этапа Конференции – с 01 апреля по 14 апреля.

5.2.4. Участники проекта «Заочная Курчатовская школа» присылают видеовизитку с представлением выполненного ими проекта с 01 апреля по 14 апреля на электронную почту ZKSH@nrcki.ru или по адресу 123182, Россия, Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1, Департамент образовательной деятельности.

5.3. Второй этап:

5.3.1. На втором этапе проходит защита и оценка научно-исследовательских и проектных работ школьников, ставших победителями и призерами школьного (отборочного) этапа, и работ участников проекта «Заочная Курчатовская школа», рекомендованных Департаментом образовательной деятельности НИЦ «Курчатовский институт» для участия в Межрегиональном этапе.

5.3.2. Направление результатов школьного (отборочного) этапа в Оргкомитет Конференции – с 15 апреля по 30 апреля.

5.4. Межрегиональный этап Конференции – май 2024 года. Место проведения – 123098, г. Москва, ул. Рогова, д. 1, Дом ученых имени А.П. Александрова.

VI. Экспертные комиссии и порядок их работы

6.1. Для определения победителей и призеров по итогам публичной защиты на каждом этапе формируются экспертные комиссии по каждому направлению Конференции.

6.2. Экспертные комиссии на школьном (отборочном) этапе формируются из числа научных сотрудников вузов-партнеров и квалифицированных педагогов образовательных организаций, а также представителей отраслевого органа исполнительной власти региона.

6.3. Экспертная комиссия для отбора работ участников проекта «Заочная Курчатовская школа» формируется из числа научных сотрудников вузов-партнеров и сотрудников Департамента образовательной деятельности НИЦ «Курчатовский институт».

6.3. Экспертные комиссии на Межрегиональном этапе формируются из числа научных сотрудников Центра и подведомственных организаций Центра, вузов-партнеров, а также представителей предприятий или федеральных органов исполнительной власти.

6.4. Функции экспертных комиссий:

- оценивают уровень исполнения работ участников по критериям согласно приложению № 1 настоящего Положения;
- оформляют оценочные ведомости и протоколы;
- определяют победителей и призеров по итогам публичной защиты в каждой секции.

6.5. Письменные заключения экспертов не выдаются.

6.6. Заключение экспертов не подлежат апелляции.

VII. Требования к содержанию и оформлению работы

7.1. На Конференцию принимаются работы объемом до 20 страниц компьютерного текста (не включая титульный лист, список литературы и приложения). Формат А4, шрифт 14 пт, интервал 1,5; отступы: слева – 2 см., справа – 2 см., сверху – 2 см., снизу – 2,5 см.

7.2. Работа, предоставленная на Конференцию, должна быть выстроена по общепринятой структуре:

- титульный лист (приложение № 3 настоящего Положения);
- оглавление;
- введение, которое включает в себя обоснование выбранной темы, цель и задачи

работы, формулировку объекта и предмета исследования, краткий обзор имеющейся по данной теме литературы;

- основная часть, которая должна соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать; приводится методика исследования, излагаются и анализируются полученные результаты;
- заключение, которое содержит основные выводы, к которым автор пришел в результате работы;
- список используемой литературы;
- приложение, которое включает в себя дополнительные материалы (таблицы, графики и др.).

7.3. Работы прикладного характера сопровождаются:

- описанием нестандартной задачи, интересного эксперимента, технической установки;
- изложением алгоритма решения задачи;
- описанием программы, входных и выходных данных, полученных результатов;
- анализом результатов численного решения задачи и т. д.

7.4. Работы на Конференцию принимаются в электронном и печатном виде.

7.5. Каждая работа должна соответствовать принципам уникальности и представлять собой материал, самостоятельно разработанный автором (группой авторов). Во избежание заимствования работа может быть проверена с помощью программы «Антиплагиат». Работы с уровнем уникальности менее 50 % могут быть не допущены к участию в Конференции.

7.6. Работы, представленные на Конференцию, не рецензируются. За содержание предоставленных материалов ответственность несет автор.

7.7. На Конференцию не принимаются работы, подготовленные с нарушением указанных требований или с нарушением сроков предоставления.

VIII. Требования к пакету документов на Конференцию

8.1. Для участия в Конференции необходимо заполнить:

- согласие на обработку персональных данных по форме согласно приложению № 2 настоящего Положения;
- текст работы (в формате PDF).

8.2. Все файлы, представленные на Конференцию, должны быть подписаны по фамилии участника, наименованию образовательной организации и территории, например: Иванов Иван Иванович, ГБОУ Лицей № 226, Фрунзенский район, Санкт-Петербург.

IX. Подведение итогов Конференции

9.1. Лучшие работы на каждом этапе в каждой секции отмечаются Дипломами I, II, III степени. Всем участникам Конференции направляются сертификаты.

X. Финансирование Конференции

10.1. Финансовые расходы в период подготовки и проведения школьного (отборочного) этапа Конференции производятся из средств образовательных организаций.

10.2. Финансовые расходы в период подготовки и проведения Межрегионального этапа Конференции производятся из средств Центра.

10.4. Расходы на проезд к месту проведения Межрегионального этапа и обратно, проживания и питания осуществляет направляющая сторона.

Критерии оценки исследовательских проектных работ

Основной целью исследовательской проектной работы является проведение исследования, предполагающего получение в качестве результата научного или научно-прикладного продукта (статьи/публикации, отчета, аналитического обзора или записки, заявки на научный грант т. п.).

1. Формулирование темы, цели и задач	Балл
Проблема не обозначена, тема не отражает содержание работы, цель работы не поставлена, задачи не сформулированы	0
Проблема сформулирована, но не раскрыта, тема отражает содержание работы, цель сформулирована, но не соответствует теме и содержанию работы, задачи сформулированы, но не достаточны для достижения поставленной цели	1
Проблема четко сформулирована и аргументирована, тема отражает содержание работы, цель однозначна и соответствует теме, задачи сформулированы конкретно и достаточны для достижения цели, сформулирована гипотеза	2
2. Анализ предметной области исследования	
Нет обзора литературы изучаемой области, объект и предмет исследования не определены	0
Обзор литературы проведен, достоверность источников не определяема	1
Приведен анализ научной литературы с указанием как минимум пяти источников, источники актуальны, отражают современное представление	2
3. Материалы и методы, использованные в работе	
Нет описания методов исследования и используемых материалов	0
Методики описаны, но нет обоснования применения данных методик, нецелесообразное описание используемых материалов	1
Методики описаны подробно, приведено обоснование применимости метода, есть обоснование используемых в работе материалов	2
4. Качество полученных результатов	
Исследование не проведено либо проведено не в соответствии описанным в работе методикам, результаты не получены, выводы не обоснованы и не соответствуют поставленным задачам, значение полученного результата по отношению к результатам предшественников в области не описано	0
Исследование проведено и частично соответствует описанным методикам, получены результаты, но достоверность их не обоснована, выводы описаны, но не соответствуют поставленным задачам, не проведено сравнение с данными других исследований	1
Исследование проведено в соответствии с описанными методиками, получены достоверные результаты, выводы обоснованы и соответствуют поставленным задачам, показано значение полученного результата по отношению к результатам предшественников в области	2

5. Оформление и структура работы	
Оформление и структура работы не соответствуют требованиям, указанным в Положении, ссылки на источники в тексте отсутствуют, нет списка используемой литературы	0
Оформление и структура работы частично соответствуют требованиям, указанным в Положении, ссылки на источники в тексте указаны частично или не соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.5 – 2008, список используемой литературы приведен частично или не соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.5 – 2008	1
Оформление и структура работы соответствуют требованиям, указанным в Положении, ссылки на источники в тексте указаны и оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008, есть список используемой литературы, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008	2

Критерии оценки практико-ориентированных (прикладных) работ

Основной целью практико-ориентированного (прикладного) проекта является решение прикладной задачи; результатом такого проекта может быть разработанное и обоснованное проектное решение, изготовленный продукт или его прототип, бизнес-план или бизнес-кейс.

1. Формулирование темы, цели и задач	Балл
Проблема не обозначена, тема не отражает содержание работы, цель работы не поставлена, задачи не сформулированы	0
Проблема сформулирована, но не раскрыта, тема отражает содержание работы, цель сформулирована, но не соответствует теме и содержанию работы, задачи сформулированы, но не достаточны для достижения поставленной цели	1
Проблема четко сформулирована и аргументирована, тема отражает содержание работы, цель однозначна и соответствует теме, задачи сформулированы конкретно и достаточны для достижения цели	2
2. Анализ существующих решений и методов	
Нет списка используемой литературы, нет анализа существующих решений	0
Есть список используемой литературы, есть неполный анализ существующих решений проблемы и их сравнение, выявленные в результате сравнительного анализа преимущества предлагаемого решения не обоснованы либо отсутствуют	1
Есть актуальный список литературы, подробный анализ существующих в практике решений, есть сравнительная таблица аналогов с указанием преимуществ предлагаемого решения	2
3. Планирование работ, ресурсное обеспечение проекта	
Отсутствует план работы. Ресурсное обеспечение проекта не определено. Способы привлечения ресурсов в проект не проработаны	0
Есть план работы с описанием ключевых этапов и промежуточных результатов, отражающий реальный ход работ. Есть только одно из следующего: 1) описание использованных ресурсов; 2) способы привлечения ресурсов в проект	1
Есть: 1) подробный план работы с описанием ключевых этапов и промежуточных результатов, отражающий реальный ход работ; 2) описание использованных ресурсов; 3) способы привлечения ресурсов в проект	2
4. Качество полученных результатов	
Нет подробного описания достигнутого результата. Нет подтверждений (фото, видео) полученного результата. Отсутствует программа и методика испытаний. Не приведены полученные в ходе испытаний показатели назначения	0

Дано подробное описание достигнутого результата. Есть видео и фото подтверждения работающего образца/макета/модели. Отсутствуют или приведены неполные программа и методика испытаний. Полученные в ходе испытаний показатели назначения не в полной мере соответствуют заявленным или проведены не все необходимые испытания	1
Дано подробное описание достигнутого результата. Есть видео и фото подтверждения работающего образца/макета/модели. Приведена программа и методика испытаний. Полученные в ходе испытаний показатели назначения в полной мере соответствуют заявленным	2
5. Оформление и структура работы	
Оформление и структура работы не соответствуют требованиям, указанным в Положении, ссылки на источники в тексте отсутствуют, нет списка используемой литературы, качество, количество и содержание фото/видео материалов не соответствуют содержанию работы	0
Оформление и структура работы частично соответствуют требованиям, указанным в Положении, ссылки на источники в тексте указаны частично или не соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.5 – 2008, список используемой литературы приведен частично или не соответствует требованиям ГОСТ Р 7.0.5 – 2008, количество и содержание фото/видео материалов частично соответствуют содержанию работы	1
Оформление и структура работы соответствуют требованиям, указанным в Положении, ссылки на источники в тексте указаны и оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008, есть список используемой литературы, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008, качество, количество и содержание фото/видео материалов соответствуют содержанию работы в полной мере	2

ДЛЯ ЗАМЕТОК

