



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РФ**
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет»(БГТУ)**

Политехнический колледж(ПКБГТУ)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00DF212636081B4F2FEC2C849AFF43F11D
Владелец: Федонин Олег Николаевич
Действителен: с 27.07.2023 до 19.10.2024

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

_____ О.Н. Федонин

«28» мая 2024 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для преподавателей
по организации работы студентов
По учебной дисциплине
БД.12 Индивидуальный проект

Специальность:

**15.02.14 Оснащение средствами
автоматизации технологических процессов
и производств**

Уровень образования выпускника:

Среднее профессиональное образование(СПО)

Присваиваемая квалификация:

Техник-технолог

Форма обучения:

очная

Срок получения СПО по ППССЗ:

3года 10месяцев

Уровень образования, необходимый для
приема на обучение по ППССЗ:

Основное общее образование

Год приема на обучение на 1-й курс:

2024

Брянск 2024

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине БД.12 Индивидуальный проект

(далее—МУ)

Для специальности **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств**

Разработал(и):

—преподаватель ПК БГТУ . Григорьева Е.В.

МУ рассмотрены и одобрены на заседании предметно-цикловой комиссии «Общих гуманитарных, социально-экономических дисциплин» ПК ПКБГТУ (далее—ПЦК)

от «28» мая 2024 г., протокол № 7

Председатель ПЦК
Согласовано:

Е.В.Стешкова

Заместитель директора ПКБГТУ
По учебной работе

Л.А. Лазарева

© Григорьева Е.В.
©ФГБОУВО «Брянский государственный
технический университет»

Оглавление

<u>Место курса «Индивидуальный проект» в учебном плане</u>	<u>4</u>
Индивидуальный проект как особая форма организации деятельности обучающихся	5
<u>Список литературы</u>	19

1. Место курса «Индивидуальный проект» в учебном плане

Учебный план среднего общего образования (далее - учебный план)

является одним из основных механизмов, обеспечивающих достижение обучающимися результатов освоения основной образовательной программы в соответствии с требованиями Стандарта. В учебном плане предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального проекта.

Задача учебного курса «Индивидуальный проект» - обеспечить обучающимся опыт конструирования социального выбора и прогнозирования личного успеха в интересующей сфере деятельности.

Индивидуальный проект:

- выполняется обучающимся в течение **одного семестра** в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом;
- выполняется обучающимся **самостоятельно** под руководством преподавателя .
- является монопредметным или межпредметным (выполняется в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной);
- должен быть представлен в виде завершенного продукта (учебного исследования или учебного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного).

В учебных планах отведено 32 часа на курс «Индивидуальный проект». Образовательная организация рассчитывает количество часов в соответствии с календарным планом.

Курс завершается обязательной промежуточной аттестацией - защитой учебного проекта или учебного исследования.

2. Индивидуальный проект

как особая форма организации деятельности обучающихся

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

Организация исследовательской и проектной деятельности обучающихся в соответствии с ФГОС ООО

Среднее общее образование
исследование и проект приобретают статус инструментов учебной деятельности полидисциплинарного характера, необходимых для освоения социальной жизни и культуры проект реализуется самим старшеклассником или группой обучающихся, которые самостоятельно формулируют предпроектную идею, ставят цели, описывают необходимые ресурсы и пр.

Обучающиеся, выбирая вид работы над индивидуальным проектом (учебный проект или учебное исследование), должны иметь представление о требованиях, предъявляемых к каждому виду деятельности.

Учебный проект	Учебное исследование
Цель	
реализация проектного замысла	получение новых знаний для обучающегося
Достижение результата	
получение конкретного запланированного результата продукта, обладающего	совокупность образовательных ситуаций, -направленных на открытие и освоение норм исследовательской

определенными свойствами.	деятельности
наличие представлений о конечном продукте деятельности и этапах его достижения	деятельность учащихся, связанная с решением учащимися исследовательской задачи с заранее неизвестным решением
Содержание деятельности	
предварительное описание результата	постановка проблемы, выявление противоречий
предварительное планирование действий по достижению результата	выдвижение и формулировка гипотезы, определение замысла исследования
планирование во времени конкретизацией результатов отдельных действий	спланирование опытной работы и выбор необходимого инструментария
выполнение действий и одновременный мониторинг коррекция	поиск решения проблемы, проведение исследований с поэтапным контролем и коррекцией результатов
получение продукта проектной деятельности, его соотнесение с исходной ситуацией проектирования	представление результатов исследования, формулирование нового знания
Результат	
Конкретный продукт Отсутствие продукта - отрицательный результат	Подтверждение или опровержение гипотезы Отрицательный результат есть тоже результат

Этапы работы над учебным проектом

- 1.Подготовительный: определение руководителей проектов;
поиск проблемного поля;
выбор темы и её конкретизация.
- 2.Поисковый: уточнение тематического поля и темы проекта, её конкретизация; определение и анализ проблемы исследования; постановка цели проекта.
- 3.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 работы; анализ ресурсов.

4.Практический:

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

5.Презентационный:

- подготовка презентационных материалов;
- презентация проекта;
- изучение возможностей использования результатов проекта.

6.Контрольный:

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

Методы проектирования

Метод	Определение	Сущность
Эвристические		
Итерации (последовательное приближение)	Проектирование в условиях информационного дефицита	Решение задачи при предположительных значениях исходных данных и ограниченном числе учитываемых факторов, далее возвращение в начало задачи и повторение её решения, но уже с уточненными значениями исходных данных
Декомпозиция	Представление объекта в виде частей, детали которых одинаково значимы и влияют друг на друга	Разложение задачи на ряд простых, но взаимосвязанных задач, представление её в виде иерархической структуры
Контрольные вопросы	Сбор ответов на специально подобранные по содержанию и определенным образом расставленные наводящие вопросы	Психологическая активизация творческого процесса с целью нащупать решение проблемы при помощи серии наводящих вопросов
Мозговой штурм	Коллективное обсуждение проблемы в психологически комфортной обстановке	Выявление возможных недостатков или побочных эффектов
Синектика	Творческое решение проблем	Генерация новых точек зрения на решение сложных проблем путем преднамеренного использования аналогий и метафор
Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)	Система типовых приемов для устранения противоречий	Выбор эффективного средства для преодоления противоречий: в процессе решения задачи последовательно просматривают все приемы с целью реализовать предлагаемый совет либо на его основе развить решение
Ассоциации	Сравнение далеких друг от друга явлений, предметов, качеств	Нахождение как можно большего числа отдаленных и неожиданных ассоциаций к рассматриваемому объекту или проблеме и созданию новых связей между данными ассоциациями и исходным объектом
Экспериментальные		
Мысленный эксперимент	Экспериментальные исследования, проводимые	Мысленное изменение некоего элемента, отслеживание

	мысленно, в воображении	процессов изменения и приведение полученных знаний к разумной системности, согласующейся с данными практики
Машинный эксперимент	Проведение эксперимента с моделью	Использование математических моделей для возможности заменить реальный эксперимент работой с компьютерными моделями
Формализованный метод	Получение суждения о будущем состоянии объекта	Построение прогноза поведения изделия или процесса во времени и в пространстве

Этапы работы над учебным исследованием

1. Постановка исследовательской проблемы.
2. Разработка гипотезы.
3. Проектирование способа проверки гипотезы.
4. Определение источников информации.
5. Сбор и систематизация материалов.
6. Практическая реализация исследования.
7. Подготовка к публичной защите.
8. Конструктивный анализ.

Методы исследования

Метод	Определение	Сущность
Эвристические		
Наблюдение	Запланированное и целенаправленное восприятие объекта, процесса, явления и т.д., полученные результаты которого фиксируются исследователем	Точная и полная фиксация фактов, полученных с помощью органов чувств (зрение, слух и т.д.), знаний, умений и жизненного опыта
Сравнение	Установление сходства и различия предметов и явлений действительности	Установление общего или различного между двумя или несколькими объектами
Измерение	Совокупность действий, выполняемых при помощи средств измерений с целью	Прямые измерения (например, измерение длины прогнатуированной линейкой) и

	нахождения числового значения измеряемой величины в принятых единицах измерения.	косвенные измерения, основанные на известной зависимости между измеряемой величиной и непосредственно измеряемыми величинами
Эксперимент	Целенаправленное отслеживание какого-либо процесса в ситуации регламентированного изменения его отдельных характеристик и условий протекания	Специальная организация ситуации исследования, активное вмешательство в нее исследователя, планомерно манипулирующего одной или несколькими переменными (факторами) и регистрирующего сопутствующие изменения в «поведении» изучаемого объекта
Моделирование	Построение и изучение моделей с целью получения новых знаний, совершенствования характеристик объектов исследований или управления ими	Модель - это материальный или воображаемый объект, который в процессе познания замещает реальный объект, сохраняя при этом его существенные свойства
Анкетирование	Метод опроса	Респондент (опрашиваемый) самостоятельно заполняет опросный лист (анкету) по правилам.
Интервьюирование	Беседа по заранее подготовленному плану с каким-либо лицом или группой лиц	Ответы на вопросы служат исходным источником информации
Теоретические		
Анализ	Изучение частей и свойств объекта	Выявление внутренней сущности и природы рассматриваемого процесса, его зависимости от различных факторов, определение роли каждого элемента в изучаемом предмете или явлении
Синтез	Объединение в целое частей свойства, выделенные в результате анализа	Определение числа и состава частей, способов их взаимосвязи и взаимодействия
Аналогия	Метод ассоциативного мышления	Анализ всех собранных данных об уже реализованных инвестиционных проектах, имеющих высокую степень сходства с оцениваемым
Обобщение	Мысленное выделение, фиксирование общих существенных свойств, принадлежащих только данному классу предметов или отношений	Выбор наиболее типичных, присущих всем или многим объектам свойств либо процессов, несмотря на частные или случайные исключения

Классифи-
кация

Распознавание проблем и ситуаций, определение их происхождения, выявление свойств, содержания, закономерностей
--

Деление рода (класса) на виды (подклассы) на основе установления признаков объектов, составляющих род

Защита проекта как формат оценки успешности освоения и применения обучающимися универсальных учебных действий

Публично должны быть представлены два элемента проектной работы:

- защита темы проекта (проектной идеи);
- защита реализованного проекта.

На защите темы проекта (проектной идеи) с обучающимся должны быть обсуждены:

- актуальность проекта;
- положительные эффекты от реализации проекта, важные как для самого автора, так и для других людей;
- ресурсы (как материальные, так и нематериальные), необходимые для реализации проекта, возможные источники ресурсов;
- риски реализации проекта и сложности, которые ожидают обучающегося при реализации данного проекта.

В результате защиты темы проекта должна произойти (при необходимости) такая корректировка, чтобы проект стал реализуемым и позволил обучающемуся предпринять реальное проектное действие.

Типичные ошибки при формулировке темы

1. Тема сформулирована неконкретно. Например: «Полководческий талант маршала Жукова», «Создание слайд-фильма «Современная робототехника»».
2. Проблема исследования, проекта общеизвестна. Например: «Организация концерта для ветеранов на праздник «День Победы»», «Опасность фальсификаций истории Великой Отечественной войны».
3. Цель проекта (исследования) повторяет тему, не содержит образа предполагаемого результата, не указаны признаки, по которым можно оценить

степень достижения цели. Например: «Доказать, что роман «Евгений Онегин» есть энциклопедия русской жизни», «Показать опасность фальсификации истории Великой Отечественной войны для существования РФ».

На защите реализации проекта обучающийся представляет свой реализованный проект по следующему (примерному) плану:

1. Тема и краткое описание сути проекта.
2. Актуальность проекта.
3. Положительные эффекты от реализации проекта, которые получают как сам автор, так и другие люди.
4. Ресурсы (материальные и нематериальные), которые были привлечены для реализации проекта, а также источники этих ресурсов.
5. Ход реализации проекта.
6. Риски реализации проекта и сложности, которые обучающемуся удалось преодолеть в ходе его реализации.

Памятка

для обучающегося по выполнению индивидуального проекта

1. Выберите направление проекта.
2. Определите проблему, тему, проектные идеи.
3. Подготовьте к защите тему проекта.
4. Изучите разные источники.
5. Выберите методы исследования (для учебного исследования или учебного проекта).
6. Разработайте план действий.
7. Получите консультацию специалиста по направлению проекта.
8. Оцените каждый этап.
9. Поучаствуйте в образовательных событиях.
10. Проведите (при необходимости) эксперименты.
11. Подготовьте индивидуальный проект к защите.

Образовательное событие как формат оценки успешности освоения и применения обучающимися универсальных учебных действий

Материал образовательного события должен носить полидисциплинарный характер;

- в событии целесообразно обеспечить участие обучающихся разных возрастов и разных типов образовательных организаций и учреждений (техникумов, колледжей, младших курсов вузов и др.).
- в событии могут принимать участие представители бизнеса, государственных структур, педагоги вузов, педагоги образовательных организаций, чьи выпускники принимают участие в образовательном событии;
- во время проведения образовательного события могут быть использованы различные форматы работы участников: индивидуальная и групповая работа, презентации промежуточных и итоговых результатов работы, стендовые доклады, дебаты и т.п.

Основные требования к инструментарию оценки универсальных учебных действий во время реализации оценочного образовательного события:

- для каждого из форматов работы, реализуемых в ходе оценочного образовательного события, педагогам целесообразно разработать самостоятельный инструмент оценки; в качестве инструментов оценки могут быть использованы оценочные листы, экспертные заключения и т.п.;
- правила проведения образовательного события, параметры и критерии оценки каждой формы работы в рамках образовательного оценочного события должны быть известны участникам заранее, до начала события. По возможности, параметры и критерии оценки каждой формы работы обучающихся должны разрабатываться и обсуждаться с самими старшеклассниками;
- каждому параметру оценки (оцениваемому универсальному учебному действию), занесенному в оценочный лист или экспертное заключение, должны соответствовать точные критерии оценки: за что, при каких условиях, исходя из каких принципов ставится то или иное количество баллов;

- на каждом этапе реализации образовательного события при использовании оценочных листов в качестве инструмента оценки результаты одних и тех же участников должны оценивать не менее двух экспертов одновременно; оценки, выставленные экспертами, в таком случае должны усредняться;
- в рамках реализации оценочного образовательного события должна быть предусмотрена возможность самооценки обучающихся и включения результатов самооценки в формирование итоговой оценки. В качестве инструмента самооценки обучающихся могут быть использованы те же инструменты (оценочные листы), которые используются для оценки обучающихся экспертами.

Защита индивидуального проекта

Регламент проведения защиты проектной идеи и реализованного проекта, параметры и критерии оценки проектной деятельности должны быть известны обучающимся заранее. По возможности, параметры и критерии оценки проектной деятельности должны разрабатываться и обсуждаться с старшеклассниками.

Основные требования к инструментарию оценки сформированности универсальных учебных действий при процедуре защиты реализованного проекта:

- оценке должна подвергаться не только защита реализованного проекта, но и динамика изменений, внесенных в проект от момента замысла (процедуры защиты проектной идеи) до воплощения; при этом должны учитываться целесообразность, уместность, полнота этих изменений, соотнесенные с сохранением исходного замысла проекта;
- для оценки проектной работы должна быть создана экспертная комиссия, в которую должны обязательно входить педагоги и представители администрации образовательной организации, представители местного сообщества и тех сфер деятельности, в рамках которых выполняются проектные работы;
- оценивание производится на основе критериальной модели;

- для обработки всего массива оценок может быть предусмотрен электронный инструмент; способ агрегации данных, формат вывода данных и способ презентации итоговых оценок обучающимся и другим заинтересованным лицам определяет сама образовательная организация;

- результаты оценивания универсальных учебных действий в формате, принятом образовательной организацией доводятся до сведения обучающихся.

Представление учебно-исследовательской работы как формат оценки успешности освоения и применения обучающимися универсальных учебных действий

Исследовательское направление работы старшеклассников должно носить выраженный научный характер. Для руководства исследовательской работой обучающихся необходимо привлекать специалистов и ученых из различных областей знаний. Возможно выполнение исследовательских работ и проектов обучающимися вне колледжа - в лабораториях вузов, исследовательских институтов. В случае если нет организационной возможности привлекать специалистов и ученых для руководства проектной и исследовательской работой обучающихся очно, желательно обеспечить дистанционное руководство этой работой (посредством сети Интернет).

Исследовательские проекты могут иметь следующие направления:

- естественнонаучные исследования;
- исследования в гуманитарных областях (в том числе выходящих за рамки школьной программы, например в психологии, социологии);
- экономические исследования;
- социальные исследования;
- научно-технические исследования.

Требования к исследовательским проектам: постановка задачи, формулировка гипотезы, описание инструментария и регламентов исследования, проведение исследования и интерпретация полученных результатов.

Для исследований в естественнонаучной, научно-технической, социальной и экономической областях желательным является использование элементов математического моделирования (с использованием компьютерных программ в том числе).

Индивидуальный проект целесообразно оценивать по следующим критериям.

№	Критерии	Содержание
1	Сформированность предметных знаний и способов действий	Умение раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий
2	Сформированность познавательных УУД	Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и сформулировать основной вопрос исследования, выбрать адекватные способы ее решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание

		модели, прогноза, макета, объекта, творческого решения и т.п.
3	Сформированность регулятивных действий	Умение самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени; использовать ресурсные возможности для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.
4	Сформированность коммуникативных действий	Умение ясно изложить и оформить выполненную работу, представить ее результаты, аргументированно ответить на вопросы
5	Сформированность УУД	Навыки коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления
6	Способность к различным видам деятельности	Инновационная, аналитическая, творческая, интеллектуальная деятельности
7	Сформированность навыков проектной деятельности	Применение приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей
8	Способность планирования	Постановка цели и формулирование гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов

Этапы психолого-педагогического сопровождения реализации индивидуального проекта:

1. Диагностический этап предшествует началу выполнения обучающимся индивидуального проекта (анализ готовности всех участников - партнеров к

выполнению индивидуального проекта; диагностика сформированности профессиональных интересов школьника).

2. Этап проектирования и координации (консультирование обучающихся, педагогов, родителей по ходу реализации проекта; выявление затруднений в выполнении проекта, анализ ситуации, выработка стратегии преодоления, координация усилий педагогического коллектива и обучающего по преодолению ситуации).

3. Рефлексивный этап (анализ изменений; совместное обсуждение результатов диагностики с обучающимися, их родителями, педагогами).

Технология работы над индивидуальным проектом

Систематизация материалов. Анализ и обработка промежуточных результатов. Анализ достижения поставленной цели.

Оформление индивидуального проекта. Формы представления учебного проекта или учебного исследования. Требования к оформлению сплошных и несплошных текстов.

Презентация. Создание компьютерной презентации.

Публичное выступление. Правила публичного выступления. Риторика.

Монолог и диалог. Тезисы. Конспект. Доклад. Дискуссия.

Основные понятия: презентация, дискуссия, риторика, ораторское искусство.

Защита индивидуального проекта

Сценарий защиты. Защита проекта. Рефлексия деятельности. Перспективы.

Проектная работа должна быть обеспечена кураторским сопровождением. В функцию куратора входит: обсуждение с обучающимся проектной идеи и помощь в подготовке к ее защите и реализации, посредничество между обучающимися и экспертной комиссией (при необходимости), другая помощь.

Список литературы

1. Агапов Ю.В. Диагностика и формирование ключевых метапредметных компетенций. Вып. 1. Анализ определений понятий и выполнение процедуры подведения под понятие: учеб.-методич. пособие / Ю.В. Агапов, Т.В. Васильченкова, Л.В. Мишакова. - Рязань: РИРО, 2008.
2. Громыко, Ю.В. Знак: логика и методология: руководство для управленцев и педагогов. - М.: Пушкинский институт, 2009.
3. Громыко, Ю.В. Метапредмет «Знак». Схематизация и построение знаков. Понимание символов: учеб. пособие для уч-ся старших классов. - М.: Пушкинский институт, 2001.
4. Индивидуальный проект: содержание, оформление, защита [Текст] : метод. рекомендации / Т. А. Чекалина, Ю. П. Ашихмина, О. В. Белинская и др. - Кемерово : ГБУ ДПО «КРИПО», 2016. - 54 с.
5. Индивидуальный проект (ФГОС СОО). Методические материалы. /Под общей ред. Сабыниной О.И. - Курск: ООО «Учитель», 2018. - 51 с.
6. Индивидуальный образовательный проект. Учебно - методическое пособие. Авторы - разработчики: Кулишов В.В. Мироненко Е.В., Шабанова Е.В. - Краснодар, 2017
7. М.М. Новожилова, С.Г. Воровщиков, И.В. Таврель / Как корректно провести учебное исследование: от замысла к открытию/ Предисл. В.А. Бадил. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: 5 за знания, 2011. - 216 с.
8. Подчалимова Г.Н., Белова С.Н., Томашевская С.В.. Научно-методическое сопровождение подготовки общеобразовательной организации к введению ФГОС СОО: в вопросах и ответах: методические рекомендации.- Курск: ООО «Учитель», 2018- 73 с.
9. Рекомендации по организации образовательного процесса в 10 классе в соответствии с требованиями ФГОС СОО: методич. рекоменд. / под ред. А.А. Кашаева; Мин-во образования Ряз. обл., Обл. гос. бюджет. учр-е доп.

- профессией. образ-я «Ряз. ин-т развития образования». - Рязань, 2017. - 214 с.
10. Спиридонова Л.Е., Комаров Б.А., Марков О.В. Индивидуальный проект: рабочая тетрадь. 10-11 классы. Учебное пособие.-СПб.: КАРО, 2019 -104 с.
11. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.; под ред. А.Г. Асмолова. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 2011.
12. Щербакова Т. Как помочь учителю и ученику реализовать индивидуальный проект по новым правилам -Справочник заместителя директора №9, 2019 - с. 50- 57

Электронные ресурсы

1. Методические рекомендации по выполнению и защите индивидуального проекта - Сост.:Фещенко Т.С. -
Электронный ресурс режим доступа:
<https://gym1543.mskobr.ru/files/metodicheskie rekomendacii po vvpolneniyuproekta.pdf>
2. Методический сайт лаборатории методики и информационной поддержки развития образования МИОО - <http://schools.keldysh.ru/labmro>
3. Половкова М.В., Майсак М. В, Половкова Т.В. Индивидуальный проект. 10-11 классы. Учебное пособие. ФГОС - М.: Просвещение, 2019 -160 с.
4. Портал информационной поддержки руководителей образовательных организаций - <https://www.menobr.ru/>
5. Портал исследовательской деятельности учащихся при участии Дома научно-технического творчества молодежи МГДД(Ю)Т - www.researcher.ru
6. Сайт журнала «Исследовательская работа школьника» - www.issl.dnttm.ru

7. Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы [Электронный ресурс - режим доступа](https://catalog.prosv.ru/attachment/0fec586730fbe1fbf5f857ce2e47530e33407995.pdf)
[:https://catalog.prosv.ru/attachment/0fec586730fbe1fbf5f857ce2e47530e33407995.pdf](https://catalog.prosv.ru/attachment/0fec586730fbe1fbf5f857ce2e47530e33407995.pdf)

