

Организация проектной деятельности обучающихся: новые возможности и эффективные алгоритмы

Мерциев Александр Валерьевич
руководитель образовательных проектов, к.б.н.

Перечни навыков XXI века

СПИСОК ГРАМОТНОСТЕЙ:

- Базовая грамотность
- Умение читать
- Научная грамотность
- Культурная грамотность

СПИСОК НЕОБХОДИМЫХ КАЧЕСТВ

- Любознательность
- Критическое мышление
- Коммуникативные навыки
- Изобретательность
- Навыки взаимодействия

СПИСОК КОМПЕТЕНЦИЙ

- Умение решать задачи и проблемы
- Творческий подход и т.д.

Традиционные ценности образования – фундаментальность и академизм – уходят на второй план, а наиболее приоритетными становятся способность самостоятельно, активно и инициативно искать средства решения новых задач, стоящих перед обучающимся.

Надпрофессиональные навыки и умения



Системное мышление



Клиентоориентированность



Бережливое производство



Межотраслевая коммуникация



Мультиязычность и мультикультурность



Навыки художественного творчества



Управление проектами



Работа в условиях неопределенности



Работа с людьми



Экологическое мышление



Программирование/
Робототехника/
Искусственный интеллект



Системно-деятельностный подход – это организация учебного процесса, в которой главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьника.

Это обучение, при котором ребенок не получает знания в готовом виде, а добывает в процессе собственной учебно-познавательной деятельности



При оценки российских школьников (в рамках международных программ TIMSS и PISA) обнаруживается, что ***наши школьники хорошо знают материал, но не умеют с ним работать.***

Одним из путей решения проблемы
становится проектная деятельность.

В проекте необходимо подбирать
средства для решения поставленной
задачи.

Особенности проектной деятельности:

- это обязательно практическая деятельность. Она гораздо в меньшей степени регламентируется педагогом.
- в ней новые способы деятельности не приобретаются, а превращаются в средства решения практической задачи.
- ученики под конкретную задачу ищут свои средства её решения
- решение задачи может быть более или менее удачным (средства могут быть более или менее адекватными)
- мерилем удачности проекта является его продукт

ФГОС СОО, утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта СОО»

II. Требования к результатам освоения основной образовательной программы: способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

III. Требования к структуре основной образовательной программы:

Программа должна обеспечивать:

- формирование научного типа мышления, компетентностей в предметных областях, учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- практическую направленность проводимых исследований и индивидуальных проектов;

ФГОС СОО, утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта СОО»

18.3.1. Учебный план среднего общего образования.

IV. Условия реализации основной образовательной программы:

- выполнение индивидуального проекта всеми обучающимися в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом;
- развития у обучающихся опыта самостоятельной и творческой деятельности: образовательной, учебно-исследовательской и проектной, социальной, информационно-исследовательской, художественной и др.;

23. Финансовые условия реализации основной образовательной программы должны:

- обеспечивать реализацию обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательных отношений, включая выполнение индивидуальных проектов и внеурочную деятельность.

Проектная деятельность

Цель - понимание и применение учащимися результатов, достигнутых при изучении различных предметов (интеграция).

Задачи проектной деятельности:

- Обучение планированию (определить цель, описать шаги, сосредоточиться на достижении цели);
- Формирование навыков сбора и обработки информации, материалов (выбрать подходящую информацию и правильно ее использовать);
- Умение анализировать (креативность и критическое мышление);
- Умение составлять отчет (презентовать информацию, оформлять сноски, библиографию);
- Формировать позитивное отношение к работе (проявлять инициативу и ответственность).

СРОКИ, ФОРМЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершенного учебного исследования или разработанного проекта: *информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного*

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

ВЫВОД: курсовая работа

Учебное проектирование

- Ориентация на получение конкретного результата
- Фиксация материала
- Жёсткая регламентация срока достижения результатов
- Предварительное планирование действий
- Программирование (конкретизация результатов отдельных действий)
- Мониторинг и коррекция выполняемых действий
- Получение продукта и анализ новой ситуации

Проектная идея

Разработка замысла
проекта

Реализация проекта

Рефлексия

Внесение изменений
в проект / завершение

Общая структура школьного проекта

Анализ ситуации, выявление проблемы

- описание замысла, формулирование цели
- анализ – необходимость создать продукт
- конкретизация проблемы (формулирование цели)
- выдвижение гипотезы (проблема превращается в задачу)

Выполнение проекта

- планирование этапов
- обсуждение средств решения задач, методы способы, материалы
- собственно реализация проекта

Подготовка итогового продукта

- обсуждение способов оформления результатов
- подведение итогов, оформление результатов
- выводы, понимание новых проблем

Ресурсы проекта

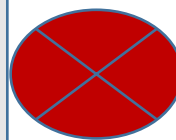
Виды ресурсов	Источники ресурсов
Социальные	Руководство местных органов образования, общественных, религиозных, профессиональных организаций; связи родных, друзей, знакомых; социальные сети
Материально-трудовые	Ресурсная база школы; помощь родных и близких (материалы, техника, труд); помощь местных организаций
Интеллектуально-творческие	Творческие возможности автора проекта; опыт педагогов, родных, друзей; знания экспертов
Информационные	Компьютерные базы, в т.ч. нормативно-правовые; библиотеки, музеи, архивы; СМИ
Административные	Руководство школы, местной администрации, региональной администрации, местных коммерческих и общественных организаций
Финансовые	Возможности образовательной организации; помощь родных и близких; сбор средств через СМИ, в т.ч. социальные сети; школьные гранты; помощь заинтересованных предпринимателей

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ: алгоритмизация, формы и оценка работы

Противоречия учебно-исследовательской деятельности

1

Необходимость выполнения индивидуального проекта всеми учениками старшей школы



Разноуровневость когнитивных, в т.ч. творческих способностей учеников



Исследование ученика = проект учителя!

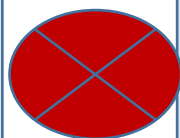
Выполнение работ на трех уровнях:

1. **Проектная работа** (учитель помогает дойти до прогнозируемого результата)
2. **Учебно-исследовательская работа** (ученик открывает новое для себя)
3. **Научное исследование** (получение нового для науки знания)

Противоречия учебно-исследовательской деятельности

2

Значительные затраты времени педагога на руководство исследованиями
(д.б. 0,6 академ. часа на обучающегося в неделю)



Мизерные время и оплата труда педагогов

1. Работа за счет личного времени педагога (как уменьшить?)

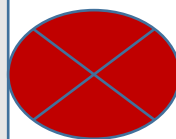
2. Оптимизация научного руководства :

- четкая схема работы;
- готовые формы для учеников;
- пользование банками источников;
- пул простых методик и разнообразное оборудование;
- обязательное оценивание по этапам работы

Противоречия учебно-исследовательской деятельности

3

Обязательность индивидуального учебного проекта для обучающихся



Несформированность мотивации на долгосрочную исследовательскую работу



Зачем проект?

- Освоение новых компетенций;
- Преимущества при поступлении в вуз;
- Подготовка к обучению в университете

(Вы серьезно?)

Индивидуальный учебный проект – это
результат освоения метода проектов за 1-9 классы

= курсовая работа!

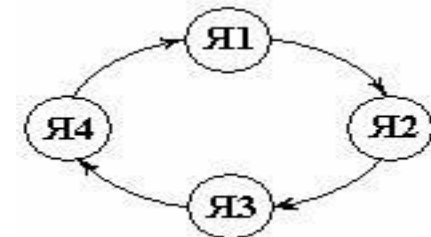
Структура проектной деятельности:

- - анализ проблемы;
- - постановка цели;
- - выбор средств ее достижения;
- - поиск и обработка информации, ее анализ и синтез;
- - оценка полученных результатов и выводов.

Структура научной работы:

проблема языка

- - введение
- - литературный обзор
- - материалы и методы
- - результаты и их обсуждение
- - выводы
- - список литературы
- - приложения



Я1 – «язык мышления» учителя;

Я2 – язык его сообщения;

Я3 – «язык мышления» ученика;

Я4 – обычный язык учащихся.

Этапы и примерные сроки реализации учебно-исследовательской и проектной деятельности

№	Наименование мероприятия	Сроки	Где фиксируется
1	Выбор и закрепление руководителей проектов	До 1 октября (10 класс)	Приказ директора, протокол педсовета
2	Утверждение тем	До 15 октября (10 класс)	Приказ директора, протокол педсовета
3	Составление расписания индивидуальных и (или) групповых консультаций с обучающимися (за счет часов внеурочной деятельности) проектов	До 20 октября (10 класс)	Расписание, утвержденное руководителем
4	Реализация учебно-исследовательской и проектной деятельности	С 20 октября по 1 марта (10 класс)	Запись в журнале консультаций
5	Предзащита проекта, допуск к итоговой аттестации	До 1 апреля (10 класс)	Запись в журнале консультаций с указанием допуска/ недопуска к итоговой защите
6	Публичная защита проектов	До 20 мая (10 класс)	Протокол итоговой конференции, протокол педсовета, приказ директора

Этапы и примерные сроки реализации учебно-исследовательской и проектной деятельности

№	Наименование мероприятия	Сроки	Где фиксируется
1	Выбор и закрепление руководителей проектов	До 1 ноября (10 класс)	Приказ директора, протокол педсовета
2	Утверждение тем	До 15 декабря (10 класс)	Приказ директора, протокол педсовета
3	Составление расписания индивидуальных и (или) групповых консультаций с обучающимися (за счет часов внеурочной деятельности) проектов	До 20 декабря (10 класс)	Расписание, утвержденное руководителем
4	Реализация учебно-исследовательской и проектной деятельности	С 20 декабря (10 класс) по 1 марта (11 класс)	Запись в журнале консультаций
5	Представление предварительных результатов проекта	До 20 мая (10 класс)	Приказ директора, протокол педсовета
6	Предзащита проекта, допуск к итоговой аттестации	До 1 апреля (11 класс)	Запись в журнале консультаций с указанием допуска/ недопуска к итоговой защите
7	Публичная защита проектов	До 20 мая (11 класс)	Протокол итоговой конференции, протокол педсовета, приказ директора

Организация работы обучающихся

Готовые формы:

- Описание темы (тема, проблема, гипотеза)
- Структура введения (абзац – раздел)
- Шаблон работы (стандартные главы)
- Перечень методик и оборудования
- Правила оформления ссылок
- Инструкция по работе с научными статьями
- Шаблон доклада и презентации

заявление.

Прошу Вас утвердить выбранные мною для разработки тему и формат индивидуального учебного проекта.

Тема проекта _____

Область исследования _____

Тип работы (нужное подчеркнуть): учебно-исследовательская, проектная

Актуальность темы _____

Рабочая гипотеза/ожидаемый результат _____

Руководитель проекта: (ФИО, должность, звания) _____

Консультанты проекта: (ФИО, должность, звания) _____

Сроки выполнения проекта _____

Утверждение
темы

Описание темы

№	Содержательные элементы работы
1	Актуальность темы
2	Цель работы
3	Задачи
4	Предмет
5	Объект
6	Рабочая гипотеза



ТЕМА РАБОТЫ

Работу выполнил(а): ученик(ца) N-го класса
Ф.И.О.
Научный руководитель: учитель биологии
Ф.И.О.

Москва, 2017

Актуальность: ...

Цель работы – ...

Задачи:

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...

Рабочая гипотеза: ...

Материалы:

- работа проводилась в 2016-2017 гг. на базе Школы № 1357.
Полевые данные были собраны там-то. Всего измерено, учтено или опрошено столько-то объектов (учеников, растений, животных, колоний бактерий или грибов и др.)

Методы исследования:

- ... (краткое название методики)
- ...
- ...
- ...
- для статистической обработки данных использовали программу Excel (если рассчитывали погрешность, указать, какой критерий).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Что здесь должно быть?

- описание результатов 1-3 слайдов, минимум текста и таблиц, максимум графиков-диаграмм
- могут быть несколько фото, которые иллюстрируют, как вы работали или что-то интересное, обнаруженное в процессе работы

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Что здесь должно быть?

- анализ результатов 3-5 слайдов, минимум текста и таблиц, максимум графиков, диаграмм.
- текст в виде умозаключений, следующих из сопоставления цифр на диаграммах, графиках

ВЫВОДЫ

Выводы занимают 1-2 слайда.

1. ...
2. ...
3. ...

4. Таким образом, рабочая гипотеза о том, что ... (вставить гипотезу), подтвердилась (или подтвердилась частично, и в чем именно).

Либо: 4. Таким образом, рабочая гипотеза не подтвердилась, и следует согласиться с альтернативной гипотезой о том, что ... (вставить противоположную гипотезу).

*В заключение выражаю благодарность учителю биологии
Ф.И.О. за руководство моей работой.*

Шаблон
презентации

«НАЗВАНИЕ РАБОТЫ»

индивидуальный учебный проект

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Литературный обзор	5
1.1. ...	5
1.2. ...	
1.3. ...	
ГЛАВА 2. Материалы и методы	
2.1. Характеристика материалов	
2.2. Методы исследования	
ГЛАВА 3. Результаты и обсуждение	
3.1. ...	
3.2. ...	
ВЫВОДЫ	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	

Глава 1 и глава 3 имеют названия, соответствующие теме работы.

Шаблон
работы

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. (Ваша тема является частью какой-то более крупной, общей проблемы, волнующей человечество; определите – какой?)
Проблема ... (описание проблемы) остается актуальной вследствие...
Здесь абзац текста – что исследуют ученые по этой проблеме, что уже открыто.

Несмотря на то, что изучением ... занимаются (сколько примерно времени занимаются), еще не полностью выяснена(-но,-ны) (здесь вы пишете, что не выяснено, фактически – о чем Ваша тема, но самыми общими словами). Изучение этого вопроса поможет найти... (для чего может быть полезна Ваша работа, какое у нее может быть практическое значение; если может быть).

На основании изложенного мы сформулировали цель работы – (формулируется, исходя из темы; чего хотите добиться, выяснить, узнать, установить в результате работы над темой). Для достижения цели были поставлены следующие задачи: (задач 3-5; это этапы работы над темой)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Рабочая гипотеза: ... (какой результат может быть получен; формулируется, исходя из темы работы).

Альтернативная гипотеза: ... (противоположная первой).

Апробация работы. Результаты работы докладывались на... (перечисление конференций, конкурсов, где выступали с работой)

Структура работы. Работа состоит из 3 глав, выводов и списка литературы. Список литературы содержит XX источников.

Всё введение занимает 1-2 страницы.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. (Ваша тема является частью какой-то более крупной, общей проблемы, волнующей человечество; определите – какой?)
Проблема ... (описание проблемы) остается актуальной вследствие...
Здесь абзац текста – что исследуют ученые по этой проблеме, что уже открыто.

Несмотря на то, что изучением ... занимаются (сколько примерно времени занимаются), еще не полностью выяснена(-но,-ны) (здесь вы пишете, что не выяснено, фактически – о чем Ваша тема, но самыми общими словами). Изучение этого вопроса поможет найти... (для чего может быть полезна Ваша работа, какое у нее может быть практическое значение; если может быть).

На основании изложенного мы сформулировали цель работы – (формулируется, исходя из темы; чего хотите добиться, выяснить, узнать, установить в результате работы над темой). Для достижения цели были поставлены следующие задачи: (задач 3-5; это этапы работы над темой)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Рабочая гипотеза: ... (какой результат может быть получен; формулируется, исходя из темы работы).

Альтернативная гипотеза: ... (противоположная первой).

Апробация работы. Результаты работы докладывались на... (перечисление конференций, конкурсов, где выступали с работой)

Структура работы. Работа состоит из 3 глав, выводов и списка литературы. Список литературы содержит XX источников.

Всё введение занимает 1-2 страницы.

ВЫПОЛНИЛ:

ученик/ца ____ класса

Ф.И.О

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

учитель биологии

Ф.И.О

Москва, 2020

ДНЕВНИК

ПРОЕКТА

Преподаватель: _____

ПРОЕКТ

Ф.И.О. ученика _____ Класс 10 _____

Тема проекта: _____

Дисциплина: _____

Руководитель: _____

Аннотация:

ЛИСТ № 1

[illegible]

Дата следующей консультации _____

Подпись/расшифровка _____ / _____

Дневник проекта

Сроки выполнения проекта

	Вид деятельности	По плану школы	По индивидуальному плану	Подпись руководителя
1	Выбор темы проекта	01.11		
2	Сбор информации	01.02		
3	Текст работы	черновик итог		
4	Проектный продукт	черновик итог		
5	Предварительная защита	01.04		
6	Итоговая защита	20.05		
7	Вывдвижение на конкурс	01.03		

СТРУКТУРА ВВЕДЕНИЯ

- Актуальность темы
- Цель
- Задачи
- Предмет и объект
- Рабочая гипотеза
- Апробация работы
- Структура работы
- Почему это направление изучается? Что изучено недостаточно?
- Одна; исходит из темы
- Соответствуют главам работы
- 2 предложения
- Исходит из цели
- Сведения о выступлениях, публикациях, внедрении
- Перечисление разделов, количества источников, приложений

ШАБЛОН РАБОТЫ

ТЕМА: «Орхидные на территориях различной степени антропогенной нарушенности в Средней полосе России»

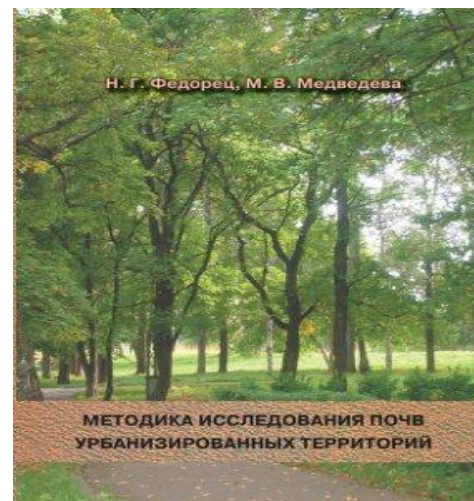
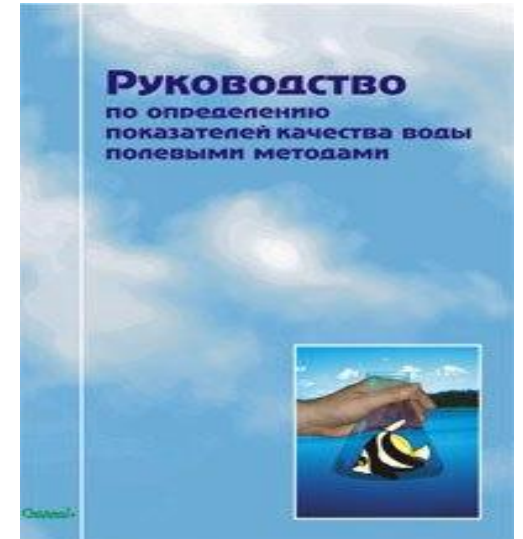
ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Общая характеристика орхидных	5
1.1 Биология и экология орхидных	5
1.2 Распространение орхидных в Средней полосе России	8
1.3. Охрана орхидных и влияние на них человека	11
ГЛАВА 2. Материалы и методы	14
2.1. Характеристика материалов	14
2.2. Методы исследования	16
ГЛАВА 3. Результаты и обсуждение	19
3.1. Распространение орхидных на обследованных территориях	19
3.2. Морфология орхидных на территориях разной степени антропогенной нарушенности	24
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	28
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	29

Перечень методик и оборудования

Специальный банк методик

в облаке Google Drive:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/0B3jquD8vP14LVExUNjM1RVZuX2c>

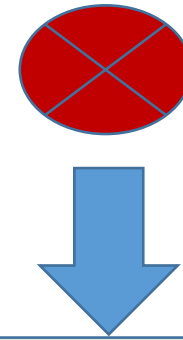


Работа с литературой:

противоречие и решение

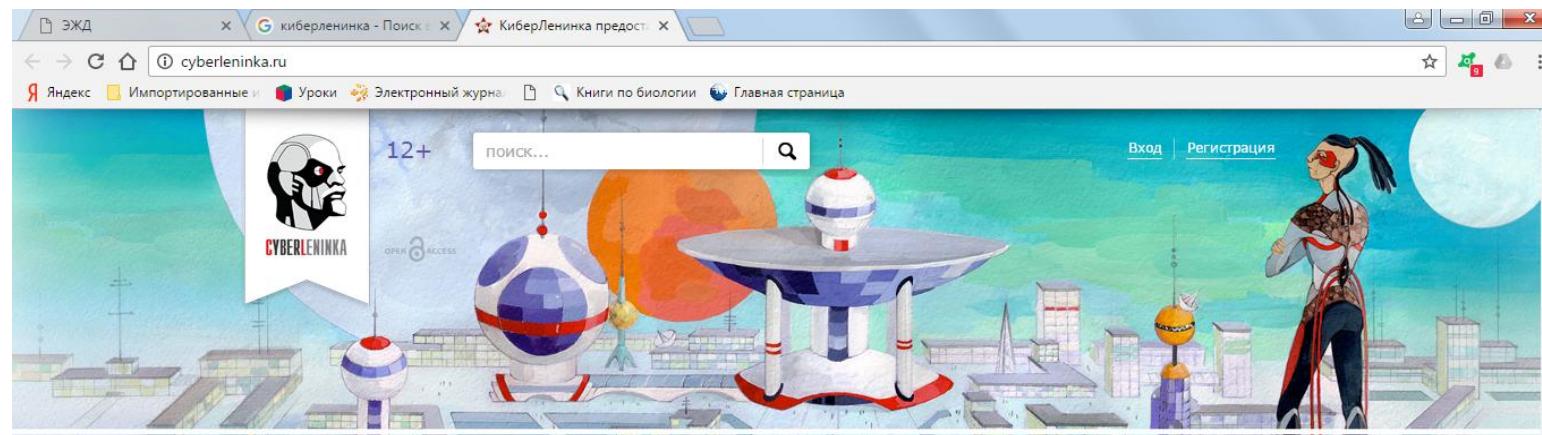
Ученики в реальности:

- мало читают научной литературы
- неразборчивы в информации
- не пишут текстов сами (ctrl+c, ctrl+v)



**Необходимость
научного языка
работы**

- Показать ненадежность обычных источников
- Научить пользоваться научными площадками
- Научить правильной компиляции текста (предложения-связки, перефразирование, ссылки на цитируемый текст)
- Научить оформлению ссылок и составлению списка источников



НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА «КИБЕРЛЕНИНКА»

НАУЧНЫЕ СТАТЬИ
НАУЧНЫЕ ЖУРНАЛЫ
ПРОЕКТЫ
ПОИСК
О НАС
мобильная версия

КиберЛенинка — это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки.

поделиться с друзьями
VK 2 f t g+ 161 66



НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU

ЧИТАТЕЛЯМ | ОРГАНИЗАЦИЯМ | ИЗДАТЕЛЬСТВАМ | АВТОРАМ | БИБЛИОТЕКАМ

ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТЫ НА ПЛАТФОРМЕ eLIBRARY.RU

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 22 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 4800 российских научно-технических журналов, из которых более 3800 журналов в открытом доступе. [Подробнее...](#)

- РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ**
Национальная библиографическая база данных научного цитирования, аккумулирующая более 9 миллионов публикаций российских ученых, а также информацию о цитировании этих публикаций из более 6000 российских журналов
- SCIENCE INDEX для ОРГАНИЗАЦИЙ**
Информационно-аналитическая система Science Index для анализа публикационной активности и цитируемости научных организаций
- SCIENCE INDEX для АВТОРОВ**
Инструменты и сервисы, предлагаемые для зарегистрированных авторов научных публикаций
- RUSSIAN SCIENCE CITATION INDEX**
Совместный проект компаний Thomson Reuters и Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - коллекция поисков

НОВОСТИ И ОБЪЯВЛЕНИЯ

- 16.11 Открыта регистрация на семинар 22 декабря "Использование РИНЦ и Science Index для анализа и оценки научной деятельности"
- 10.10 Открыта регистрация на семинар 31 октября "Использование РИНЦ и Science Index для анализа и оценки научной деятельности"
- 21.09 Началась подписка на 2017 год. Обращайтесь в отдел продаж
- 06.09 Открыта регистрация на семинар "Использование РИНЦ и Science Index для анализа и оценки научной деятельности"

Другие новости

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ

Число наименований журналов:	59196
Из них российских журналов:	14424
Из них выходящих в настоящее время:	12477
Число российских журналов, индексируемых в РИНЦ:	6291
Число журналов с подпиской	

Подписка научных организаций на информационно-аналитическую систему SCIENCE INDEX

Подписка на 2017 год на российские научные журналы на платформе eLIBRARY.RU

1. Простота
 2. Перспективность
 3. Научность
 4. Бесплатность
- Формат - pdf

Работа
с литературой



Поиск

найдено результатов 1000(страница 1)

[помощь](#)

экологический мониторинг городской среды

Искать

ФИЛЬТР ПО ГОДУ

2020 588 2018+ 4403 2016+ 7090 от до Задать

ФИЛЬТР ПО ТЕРМУ OECD

Экономика и бизнес	2789	Науки о Земле и смежные экологические науки	1559		
Клиническая медицина	1492	Биологические науки	1409	Науки о здоровье	1366
Социальная и экономическая география	1058	Науки об образовании	852	Право	749
Энергетика и рациональное природопользование	679				
Сельское хозяйство, лесное хозяйство, рыбное хозяйство	676				

ФИЛЬТР ПО НАУЧНЫМ БАЗАМ

BAK	11734	Scopus	2725	RSCI	2573	ESCI	799	AGRIS	441	CAS	364
WOS	321										

Городские почвы как неотъемлемый компонент урбоэкосистемы

Землякова А. В.

УДК 631.4:504.064 **ГОРОДСКИЕ** ПОЧВЫ КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ КОМПОНЕНТ УРБОЭКосИСТЕМЫ 1 А.В. Землякова Белгородский государственный национальный исследовательский университет Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85 E-mail: zemlyakova@bsu.edu.ru Обоснована значимость **городских** почв как неотъемлемого компонента интегральной оценки качества земель

земель населенных пунктов. Представлены результаты **мониторинга городских** почв по комплексу показателей: актуальная кислотность почвенных растворов, содержание органического углерода, содержание карбонатов, валовое содержание макро- и микроэлементов, фитотоксичность, биологическая активность почв, коэффициент радиальной дифференциации, коэффициент

2011 / [Региональные геосистемы](#)Воздействие электромагнитных полей в **городской** урбоэкосистеме и их негативное влияние на здоровье горожан

Чеховский Александр Владимирович, Анисимов Николай Константинович, Маршалкович Александр Сигизмундович

nso-journal.ru УДК 504.75:577.3 А.В. Чеховский, Н.К. Анисимов, А.С. Маршалкович ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ В **ГОРОДСКОЙ** УРБОЭКосИСТЕМЕ И ИХ НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ГОРОЖАН Анализ работ ряда авторов показал, что здания **городской** застройки являются источником электромагнитных полей (ЭМП), величина которых создает постоянную

воздействия ЭМП в **городской среде**: показано воздействие промышленных ЭМП на состояние здоровья населения в жилой зоне, а также представлены результаты **экологического мониторинга** в условиях большой территории МГУ им. М.В. Ломоносова Ключевые слова: электромагнитное поле, **городская среда**, электромагнитное загрязнение, **экологическая** безопасность, здоровье

2013 / [Строительство: наука и образование](#)Особенности накопления металлов древесными растениями в условиях **городской** среды1

Копылова Любовь Викторовна, Якимова Елена Павловна

условиях **городской** среды1 В работе впервые определено содержание некоторых тяжелых металлов в древесных растениях, произрастающих в различных районах Забайкальского края. Выявлена видоспецифичность в накоплении цинка, меди, марганца и железа. Полученные данные могут быть использованы в биоиндикации, **экологическом мониторинге городской среды**.

ecological monitoring of urban environment. Key words: heavy metals, woody plants, concentration. Нарастающая интенсивность антропогенного воздействия на окружающую **среду** в современных **городских** условиях требует всестороннего изучения. Большое внимание привлекает проблема загрязнения биосферы тяжелыми металлами (ТМ), которые по опасности действия на живые

2011 / [Ученые записки Забайкальского государственного университета. Серия: Биологические науки](#)Биологический **мониторинг** загрязнения почвенной и водной **среды** в условиях урбанизации

Рувинова Л.Г., Сверчкова А.Н., Хамитова С.М., Авдеев Ю.М.

Тема: Сравнительная оценка суточной активности чешуекрылых в условиях города и ООПТ

Тип проекта: научно-исследовательский

Направление: экология

Актуальность:

- в результате хозяйственной деятельности человека происходит обеднение фауны насекомых, особенно в условиях города (**проблема**);
- чешуекрылые – одна из наиболее заметных и распространенных групп насекомых, поэтому показательны как модельная группа;
- влияние внешних факторов на динамику лета чешуекрылых в условиях города – малоизученный вопрос;
- поэтому подобные исследования имеют научную значимость и представляют практический интерес

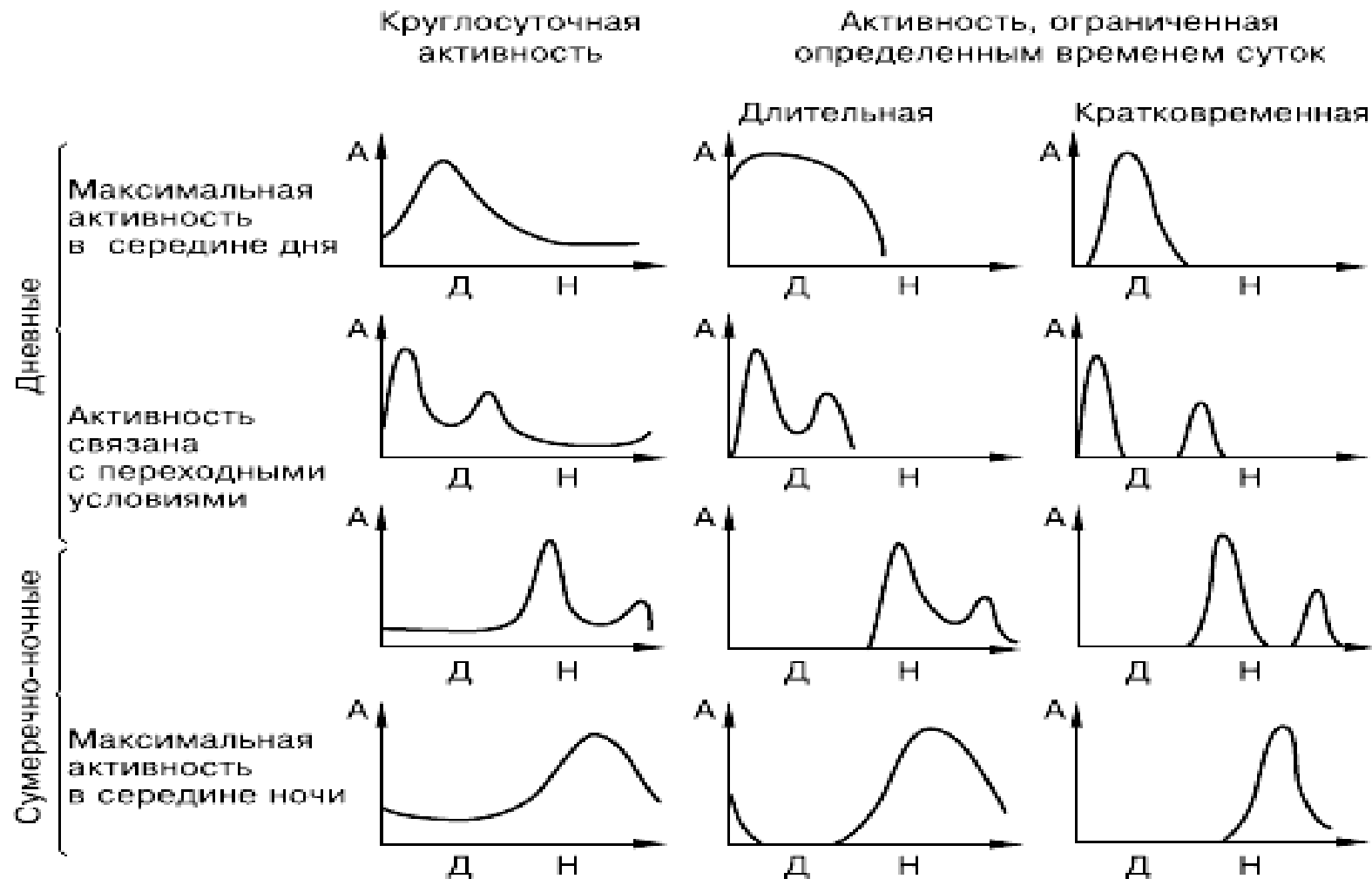
Цель работы — выявление зависимости суточной динамики чешуекрылых от экологических факторов в условиях города и неизменной окружающей среды .

Задачи:

1. Обобщить данные о динамике активности чешуекрылых.
2. Выявить таксономическое разнообразие чешуекрылых на модельных территориях.
3. Описать изменение количества чешуекрылых на пробных участках в течение суток.
4. Оценить влияние абиотических и антропогенных факторов на суточную активность.
5. Выявить закономерности суточной динамики.

Рабочая гипотеза. Антропогенные факторы в условиях крупного города изменяют суточную динамику чешуекрылых по сравнению с естественной средой обитания

Изученность суточной динамики чешуекрылых



- По смене периодов сна и бодрствования чешуекрылых делят на дневных и ночных.
- Суточная ритмика связана с условиями добывания пищи.
- Основным сигнальным фактором является фактор света.
- Есть данные о зависимости от света
- Нет данных о влиянии шумового и химического загрязнения

Типы ритмов активности чешуекрылых:
А – уровень активности; Д – день; Н – ночь

Материалы и методы:

- Исследования будут проведены на полевой базе Национального парка «Смоленское Поозерье» (Смоленская обл.) и на базе ГБОУ Школы № 1357 (Москва).
- Территория города – экспериментальная площадка, ООПТ – контроль (малоизмененные биотопы).
- В фаунистических исследованиях отлов насекомых будет вестись на маршрутах как в открытых, так и в закрытых станциях. Методика Е.А. Дунаева.
- Учеты активности насекомых будет осуществляться подсчетом особей, залетающих на площадку в течение пяти минут через каждые три часа. Методика И.А. Богачевой и Э.В. Шалаумовой.
- Два учетчика у противоположных углов площадки так, что в поле зрения каждого оказывалось две ее стороны.
- Учеты в течение двух суток со сдвигом во вторые сутки на один час.

Методы. Измерение экологических факторов:

В начале учетов активности делаются измерения параметров с помощью оборудования:

- Регистратор данных фирмы Releon
- Освещенность – датчик освещенности
- Температура воздуха – датчик температуры
- Влажность воздуха – датчик влажности
- Атмосферное давление – датчик «погода»
- Сила ветра – датчик «ветер»
- Уровень шума – датчик уровня шума
- Концентрация угарного газа – датчик CO



Цифровые лаборатории Releon

- Российский производитель цифровых лабораторий, ПО и обучающего оборудования.
- Датчики подключаются к мобильным планшетам или компьютерам напрямую через USB порт
- **Возможность использования мультидатчиков**
- **Возможность использования мобильных лабораторий со встроенными датчиками**
- Поддерживает подключение и отключение датчиков без прерывания хода выполнения эксперимента и потери результатов

Преимущества:

- продукция адаптирована под Российский стандарт образования
- оказывается круглосуточная техническая поддержка клиентов
- проводится работа с отзывами и обратной связью
- доступна возможность приобретения товаров в розницу
- ПО – бесплатно и доступно в вариантах для Windows, OS X, Android и iOS.

По: <http://www.rl.ru/>

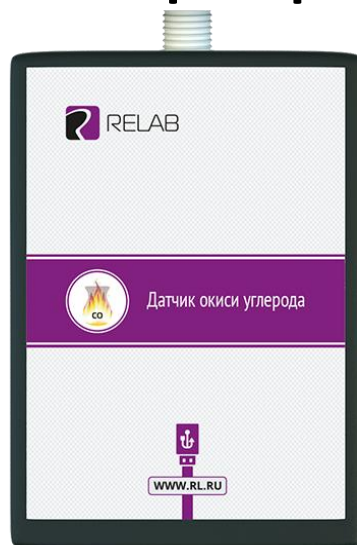
Используемые датчики:



освещенности



влажности



окиси
углерода



барометр

Датчики освещенности, влажности,
уровня шума, температуры,
концентрации угарного газа
из комплекта цифровой
лаборатории Releon



уровня шума
температуры



Датчики из набора «Биология»



Мультидатчик Point Био-1

Датчик температуры жидкости и газа

Датчик относительной влажности

Датчик освещенности

Датчик атмосферного давления (барометр) и температуры окружающей среды

Датчик уровня шума

Мультидатчик Point Био-2

Датчик температуры почвы

Датчик влажности почвы и воздуха

Датчик УФ излучения и окружающего света

Датчик температуры окружающей среды

Датчик pH



O₂ CO₂



Мультидатчик Point Био-3

Датчик артериального давления

Датчик пульса

Датчик температуры тела

Датчик частоты дыхания

Датчик ЭКГ



Датчики из набора «Физика»



Мультидатчик Point Физ-1

Датчик напряжения

Датчик тока

Датчик температуры
поверхности

Датчик освещенности

Датчик уровня звука

Датчик гальванометр

Мультидатчик Point Физ-2

Датчик давления

Датчик температуры жидкости и газа

Датчик атмосферного давления
(барометр)

Датчик относительной влажности

Датчик температуры окружающей среды

Датчик магнитного поля



Мультидатчик Point Физ-3

Датчик дифференциального
давления

Датчик ускорения

Датчик температуры



Датчики набора «Химия»



Мультидатчик Point Хим-2

Датчик счетчик капель

Датчик ОВП

Датчик электропроводимости

Датчик температуры

Мультидатчик Point Хим-1

Датчик высокой температуры

Датчик pH

Датчик электропотенциала

Датчик концентрации ионов

Поддерживаемые ионоселективные электроды: аммоний, кальций, кальций+магний, хлор, нитрат





Releon Lite

Время эксперимента | 14,60 | Секунд



Excel



Пуск



Обновить



Таблица



Датчик температуры поверхности

19,9 °C



Датчик звука

0,004 Па

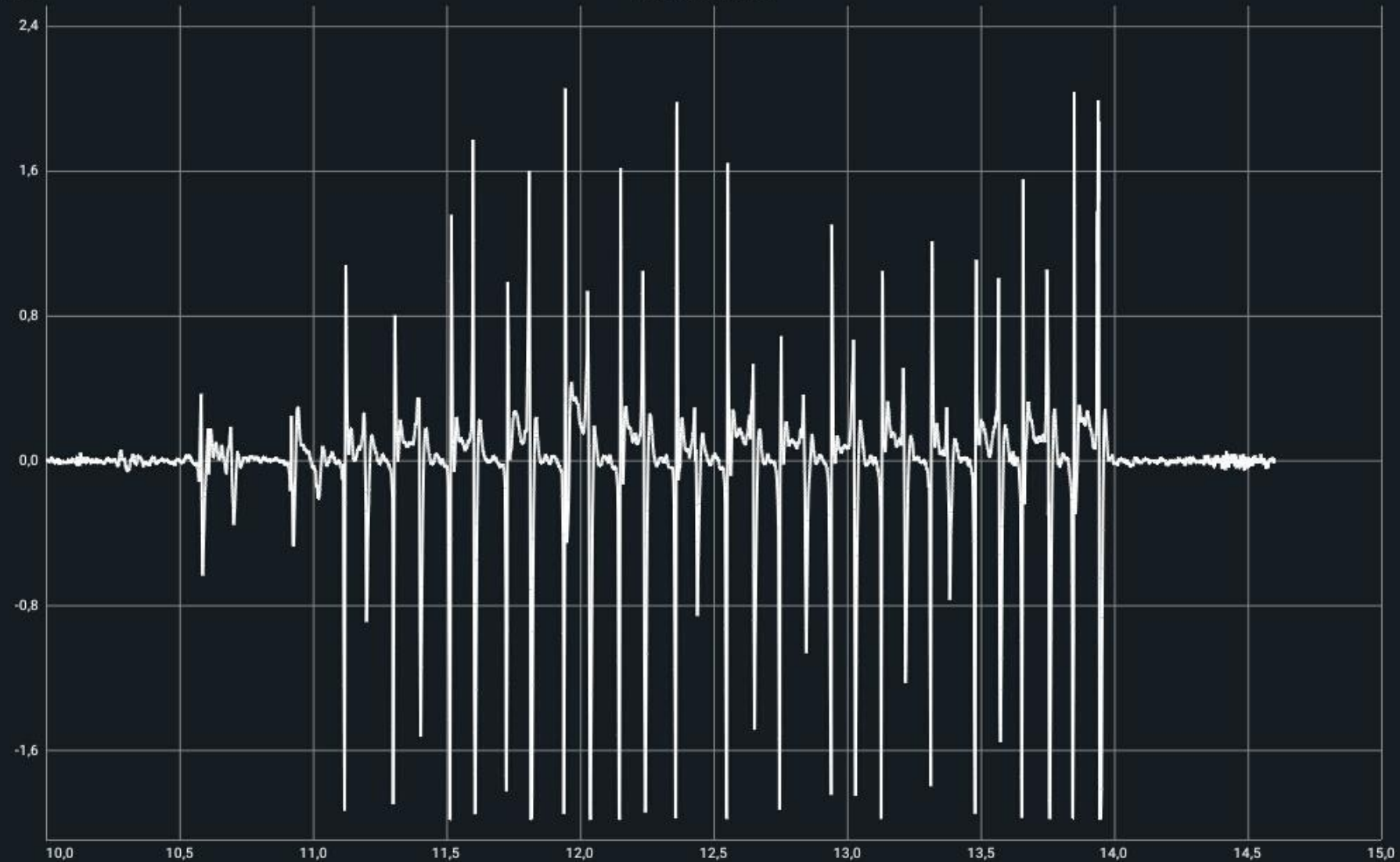


Датчик освещенности

24,9 лк

Па

Датчик звука



Алгоритм действий учителя

- 1. Консультация по заполнению развернутого заявления на проект**
- 2. Ознакомление ученика с планом и сроками работы**
- 3. Подбор научной и методической литературы**
- 4. Организация эксперимента**
- 5. Редактирование текста работы**
- 6. Направление работы на рецензию, консультация по редактированию работы, оценка презентации**
- 7. Передача отзыва и рецензий комиссии по защите**

Алгоритм действий ученика

- 1. Формулировка совместно в руководителем темы, проблемы, гипотезы**
- 2. Составление развернутого плана работы**
- 3. Сбор информации и овладение методиками**
- 4. Проведение исследования**
- 5. Подготовка текста исследовательской работы**
- 6. Работа с рецензиями, подготовка доклада, репетиция выступления**
- 7. Защита работы**

Форма контроля промежуточных результатов

- 1. Визирование заполненной анкеты на выполнение проекта**
- 2. Развернутый план выполнения проекта**
- 3. Наличие списка литературы и перечня методик**
- 4. Оценка лабораторной работы**
- 5. Текст исследовательской части работы**
- 6. Редактированный текст работы**
- 7. Текст доклада и презентация**

Форма предоставления промежуточных результатов

- 1. Согласование заполненной анкеты с руководителем**
- 2. Предоставление развернутого плана работы и введения**
- 3. Предоставление текста литературного обзора и описания методик**
- 4. Предоставление лабораторного дневника**
- 5. Предоставление текста экспериментальной части и описания материалов**
- 6. Текст работы с исправлениями**
- 7. Выступление на защите**

Планируемые результаты учебно-исследовательской деятельности

1. Сформулированные актуальность, тема, цель, задачи, рабочая гипотеза проекта.
2. Оформленные титульный лист, введение, содержание работы
3. Написанные литературный обзор и методическая часть, оформленный список литературы
4. Описание эксперимента
5. Текст практической части с обсуждением результатов и иллюстрациями.
6. Редактированный текст работы
7. Подготовленные выступление и средства наглядности

Критерии оценивания результатов учебного исследования

На каждом этапе реализуется общий подход к оцениванию:

1. «Отлично» – результаты получены самостоятельно.
2. «Хорошо» – для получения результатов потребовались консультации с руководителем.
3. «Удовлетворительно» – руководитель лично редактировал полученные результаты.
4. «Посредственно» – невыполнение задач этапа (фактический отказ от работы)

академия

ПРОСВЕЩЕНИЕ

Мерциев Александр Валерьевич
руководитель образовательных проектов, к.б.н.