УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ



ГАУДПО Липецкой области

«институт развития образования»

**кафедра информационно – математического и естественнонаучного образования**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ТИПИЧНЫХ ОШИБОК УЧАСТНИКОВ ЕГЭ 2023 ГОДА**

**ПО «БИОЛОГИИ»**

Автор-составитель:

Кузнецова Н.М., к.п.н.,

 доцент кафедры ИМиЕНО

**Липецк – 2023**

Данное пособие посвящено актуальным проблемам методического и теоретического совершенствования учителя в вопросах подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по биологии (ЕГЭ)

**Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ.**

ЕГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора от 04.04.2023 № 233/552.

**Документы, определяющие содержание КИМ ЕГЭ**

1) приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования,

утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413»; 2) приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с изменениями 2014–2020 гг.). Детализированные требования к результатам освоения основной

образовательной программы среднего общего образования, проверяемые на основе изменённого в 2022 г. ФГОС, являются преемственными по отношению к требованиям ФГОС 2012 г. При разработке КИМ ЕГЭ учитывается содержание федеральной образовательной программы среднего общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371

«Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»).

 **Изменения в КИМ ЕГЭ 2024 года в сравнении с КИМ 2023 года**

Исключено задание 20 по нумерации 2023 г. Общее количество заданий сократилось с 29 до 28. Максимальный первичный балл сокращён с 59 до 57.

**Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета:

*Учителям, методическим объединениям учителей.* В целях повышения качества знаний обучающихся по предметам естественнонаучного цикла, реализации их индивидуальных запросов и способностей рекомендовать учителям биологии шире использовать инновационные педагогические технологии, дифференцированные и индивидуальные подходы, а также осуществлять системную самообразовательную работу по реализации внедрения системно – деятельностного подхода при обучении. Обеспечить освоение учащимися содержания биологического образования и овладение ими разнообразными видами учебной деятельности, предусмотренными ФГОС. *Рекомендуемые темы и вопросы для обсуждения* на методических объединениях учителей-предметников при подготовке к государственной итоговой аттестации:

Для преодоления минимального порога рекомендуется более тщательно прорабатывать учебный материал по разделу «Общая биология», используя для этой цели учебники базового уровня, так как основной материал КИМ ЕГЭ части 1 направлен на проверку именно этого содержания). Кроме того, следует обратить внимание на изображение биологических объектов и процессов. На уроках биологии при опросе обучающихся можно рекомендовать использовать рассказ по рисунку. При подготовке к экзамену для получения более высоких результатов необходимо использовать учебники только углублённого уровня, а также организовать повторение учебного материала за курс основной школы. Этот учебный материал может быть включён в урок при изучении таких тем общей биологии, как «Эволюционное учение. Эволюция органического мира», «Основы экологии». При изучении вопросов антропогенеза можно организовать повторение материала по анатомии и физиологии человека. На уроках биологии необходимо чаще использовать активные методы обучения, ставить перед обучающимися проблемные вопросы, предлагать задания поискового характера. При выполнении лабораторных опытов необходимо предлагать анализировать результаты эксперимента, находить зависимые и независимые переменные. Учителю необходимо чаще включать в урок такие виды самостоятельной работы, как работа с учебником и научно-популярной литературой, анализ биологических текстов, ответы на проблемные вопросы.

В соответствии с ФГОС акцент в обучении на уровне метапредметных требований к результатам сделан на овладении обучающимися навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностями и готовностью к самостоятельному поиску способов решения практических задач, применению различных методов познания. Данное требование в предметной области реализуется на базовом и углублённом уровнях следующим образом. Требования к предметным результатам освоения биологии на базовом уровне включают в себя владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи. Требования к предметным результатам освоения биологии на углублённом уровне включают в себя сформированность умений: исследовать и анализировать биологические объекты и системы; объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований; выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владеть методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата.

Традиционно системное знакомство с методологией научного познания в учебном курсе «Биология» происходит на первых уроках биологии в 10-м классе, при представлении структуры научного метода познания. Это позволяет, во-первых, закрепить знания обучающихся, полученные в основной школе, об общенаучных эмпирических методах (наблюдение, измерение, эксперимент), во-вторых, ознакомить с новой системой теоретических методов (анализ, синтез, абстрагирование, моделирование и др.). На этапе первоначального ознакомления важно структурировать представления о каждом из приведённых методов, а также научить обучающихся пользоваться понятийным аппаратом, который обеспечит их понимание, например, таких понятий, как: «гипотеза», «проблема», «факт», «контроль», «результат», «зависимая переменная», «независимая переменная» и т. д. Углубление, расширение и конкретизация методологических понятий далее продолжаются при изучении отдельных тем раздела «Общая биология». Например, при изучении главы «Цитология — наука о клетке» ученики знакомятся с частными научными методами, которые используются непосредственно при изучении клетки. К таким методам в первую очередь относят хорошо знакомый учащимся ещё с основной школы метод микрокопирования.

Обучающихся следует знакомить с современными физико-химическими методами: хроматография, электрофорез, меченных атомов, центрифугирования, а также культуры клеток и рекомбинантных ДНК. Отдельно следует обратить внимание на физикохимические методы. Знакомство с ними не должно быть поверхностным. Учителю следует не ограничиваться обычным перечислением упомянутых методов, а познакомить учащихся с физическими и химическими принципами, на которых основан тот или иной метод. Таким образом, удастся задействовать содержание смежных естественно-научных предметов и продемонстрировать межпредметные связи, что будет способствовать осознанному пониманию жизнедеятельности клетки, в основе которой лежат физические и химические процессы.

Дальнейшее полноценное обращение к научным методам в процессе обучения происходит при изучении темы «Генетика — наука о наследственности и изменчивости организмов». В частности, преподавателю следует подробно остановится на гибридологическом методе (именно как научном методе), который в истории биологии стал по-настоящему первым, полноценным, классическим экспериментом по изучению тел живой природы. Важность такого подробного изучения метода объясняется тем, что он позволяет анализировать генетические признаки организмов, проводить количественный учёт, получать статистически достоверные результаты, анализировать их, выводить закономерности, формулировать биологические законы и научные теории.

В целях расширения знаний о возможностях современной генетики обучающихся следует ознакомить с другими методами науки, например, цитологическими (для анализа кариотипов, количества и качества хромосом), а также с группой молекулярно-генетических методов на примере одного из них. Наиболее эффективными способами знакомства могут выступать небольшие видеофрагменты с хорошим методическим комментарием. Большое познавательное значение для понимания роли научного метода в биологии имеет ознакомление с разнообразными методами изучения генетики человека, так как они наглядно и убедительно демонстрируют практическое значение роли научного метода в познании всего живого. В 11-м классе углубление и расширение знаний о научных методах будут продолжены в темах «Макроэволюция» и «Возникновение и развитие жизни на Земле».

В современной биологии, занимающейся проблемами изучения эволюции живой природы, широко применяются не только традиционные — палеонтологические, эмбриологические, сравнительно-морфологические, но и современные — молекулярно-биохимические, генетические и математические методы изучения эволюционных процессов. При знакомстве с этим многообразием методов учителю необходимо не только дать определение каждого из них, но и показать их практическое применение, определить границы использования, преимущества и недостатки каждого метода при формулировании окончательных выводов. Подобная детализация поможет глубже погрузиться в проблемы познания эволюции живой природы, чётче понять причины и закономерности развития жизни на Земле. Заключительная тема, в которой развиваются представления о научных методах, — «Основы экологии». В современной экологии учёные используют множество эмпирических и теоретических научных методов. Такое их разнообразие позволит на уроках не только закрепить уже известные методы, например, полевое наблюдение или биологический эксперимент, но и подробно остановиться на рассмотрении метода моделирования. Формирование представлений об этом методе наиболее удобно показать на уроках при изучении экологии популяций, сообществ и целых экосистем.

Для лучшего понимания особенностей рассматриваемых научных методов, используемых в биологической науке, при изучении упомянутых выше тем учащимся на уроках можно предложить разнообразные поисковые вопросы и отдельные задания. Например, при изучении химического состава клетки можно предложить ответить на вопросы: «Какими методами было определено содержание того или иного элемента в клетке, содержание белка в клетке?», «Каков аминокислотный состав белка?». Для ответа на эти и подобные вопросы ученики должны будут привлечь знания, полученные при знакомстве с методами на предыдущих уроках биологии, а возможно, и уроках химии и физики.

В целях отработки большинства методологических понятий, а также разнообразных исследовательских умений, связанных с ними, преподаватели биологии могут воспользоваться открытым банком заданий, представленных на сайте ФГБНУ «ФИПИ». В открытом банке встречаются как отдельные вопросы, так и целые задания из разных линий, проверяющие знание как частнонаучных, так и общебиологических методов и приёмов.

*При подготовке к экзамену обучающимся рекомендуется* ознакомиться с кодификатором и спецификацией заданий ЕГЭ по биологии. Выполнять задания открытых вариантов прошлых лет. Использовать для подготовки дополнительную справочную литературу, сборники заданий, рекомендованные ФИПИ, видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ, размещённые на официальном сайте ФИПИ: видеоконсультация по вопросам подготовки к **ЕГЭ-2024 по биологии** <https://fipi.ru/ege/videokonsultatsii-razrabotchikov-kim-yege> **.** Отработка лабораторных и практических занятий.

Самостоятельная деятельность обучающихся, может быть организована с использованием цифровых ресурсов, например, раздел сайта ФИПИ «Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ по биологии»

<https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#bi>

*Муниципальным органам управления образованием.*

- разработать формы наставничества, квалифицированной помощи молодым специалистам и неспециалистам в рамках семинаров по обмену опытом ведущих педагогов Липецкой области;

- направлять на курсы повышения квалификации на базе ГАУ ДПО ЛО «ИРО» (с привлечением экспертов региональной предметной комиссии);

*Прочие рекомендации.* Рекомендуемые направленияповышения квалификации в системе дополнительного профессионального образования*:* Курсы повышения квалификации, семинары – практикумы; вебинары, мастер – классы, проводимые кафедрой ИМиЕНО ГАУДПО ЛО «ИРО».

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки:

*Учителям, методическим объединениям учителей:* Для всех участников, демонстрирующих освоение содержания курса биологии средней школы на *базовом* уровне сложности, рекомендуется составлять памятки, алгоритмы для изучения наиболее трудных тем программы. В процессе изучения нового материала целесообразно шире использовать устные ответы учащихся, обращать внимание на формулировки законов, понимание основных свойств изучаемых явлений и процессов. При обобщающем повторении составлять краткие конспекты, в которых необходимо обобщать и систематизировать изучаемый материал. Работу с обучающимися с разным уровнем подготовки необходимо начинать с входной диагностики с целью выявления образовательных дефицитов и дальнейшей коррекции методической работы с разными группами обучающихся. Условно можно разделить обучающихся на следующие группы: Группа 1 (Тестовый балл 0–35 Первичный балл 0–15): Минимальный уровень подготовки; Группа 2 (Тестовый балл 36–60 Первичный балл 16–34): Удовлетворительный уровень подготовки; Группа 3 (Тестовый балл 61–80 Первичный балл 35–49): Хороший уровень подготовки; Группа 4 (Тестовый балл 81–100 Первичный балл 50–59): Отличный уровень подготовки.

Для учащихся первых двух групп рекомендуется составлять памятки, алгоритмы для изучения наиболее трудных тем программы. В процессе изучения нового материала целесообразно шире использовать устные ответы учащихся, обращать внимание на формулировки законов, понимание основных свойств изучаемых явлений и процессов. При обобщающем повторении составлять краткие конспекты, в которых необходимо обобщать и систематизировать изучаемый материал.

Для учащихся 3 и 4 группы необходимо предлагать задания, где выстраиваются рассуждения с опорой на изученные законы и биологические закономерности. Акцентировать внимание на отработке алгоритмов собственных действий при решении заданий высокого уровня сложности. Нарабатывать ситуативные задания, где выявляется проблема, предлагаются пути ее решения. Предлагать темы на углубление знаний процессов митоза и мейоза в темах «Гаметогенез», «Жизненные циклы растений», «Решение задач по цитологии». Особое внимание уделить решению задач по генетике. Организовывать участие обучающихся данной группы в конференциях, олимпиадах, в создании исследовательских проектов.

Группе обучающихся с освоением содержания биологии как на *базовом, так и на повышенном уровнях* необходимо предлагать задания где выстраиваются рассуждения с опорой на изученные законы и биологические закономерности. С учащимися продолжить отработку алгоритмов собственных действий при решении заданий *высокого уровня* сложности. Для успешного усвоения материала необходимо обратить внимание на отработку следующих элементов содержания (умения/навыки): – Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы). Задание с изображением биологического объекта. – Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации. – Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации. – Самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ. – Применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы. Решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

*Администрациям образовательных организаций:*

Наметить формы практического выхода результата деятельности педагогов: выступление учителей на семинарах, представление опыта работы с практическим показом на открытых уроках, доклады на научно-практических конференциях.

*Муниципальным органам управления образованием.*

Рекомендовать учителям, подготовившим учащихся с высокими баллами, выступить на заседаниях МО учителей естественно-научного цикла по обмену опытом.

Способствовать расширению внеурочной деятельности обучающихся посредством центров дополнительного образования («Кванториум», образовательные центры «Точки роста»).

**Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников**

Предлагать учащимся разные типы заданий (с разными алгоритмами решения) по одной тематике; осуществлять разбор, делать акценты на текстовые формулировки, внимательное отношение к которым предупредит ряд ошибок. Задания ЕГЭ все больше направлены на выявление функциональной грамотности учащихся: умение сравнить, анализировать информацию, делать выводы (на основе смоделированной ситуации, хода эксперимента и т.д). Для этого учителю необходима работа в трех основных направлениях: формирование прочных знания основ биологии и экологии; формирование логических и познавательных умений; наработка ситуативных заданий, где выявляется проблема, предлагаются пути ее решения. Формирование познавательных умений средствами заданий с рисунками и графиками.

Углубление знаний в темах: «Гаметогенез», «Жизненные циклы растений», «Решение задач по цитологии»; «Решение задач по генетике». «Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание», «Клетка как биологическая система, Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология», «Эволюция живой природы», «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система», «Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)», «Обобщение и применение знаний об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации».

**Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

*Рекомендуемые направления* повышения квалификации в системе дополнительного профессионального образования*:* Курсы повышения квалификации, семинары – практикумы; вебинары, мастер – классы, проводимые кафедрами ГАУДПО ЛО «ИРО».

**Рекомендуемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2024 уч.г. на региональном уровне.**

**Региональные семинары:**

* + - * «Применение биологических знаний в практических ситуациях»: Анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы); задание с изображением биологического объекта; решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации; вопросы для успешного усвоения элементов содержания, умений, и видов деятельности: применение биологических знаний в практических ситуациях, решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации).
* «Методическую помощь учителям при подготовке к ЕГЭ: формирование биологических знаний и общеучебных умений на основе практико – ориентированные заданий ЕГЭ»: формирование предметных и методических компетенций учителей биологии по биологическому эксперименту, решению задач по биосинтезу и генетике. Изучение опыта использования аналоговых и цифровых биологи­ческих приборов и инструментов; овладение приемами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме.
* «Методическую помощь учителям при подготовке к ЕГЭ: Решение учебных задач биологического содержания: Законы Харди – Вайнберга»;
* «Методическую помощь учителям при подготовке к ЕГЭ: Решение учебных задач биологического содержания» (решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации — псевдоаутосомное и голандрическое наследование, решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации).

**Заседания регионального методического объединения -** отделения УМО учителей биологии **(РУМО):**

* Методическая помощь учителям биологии при подготовке к ЕГЭ. Анализ результатов ЕГЭ 2023г. разбор типичных ошибок заданий второй части КИМ ЕГЭ (отработка вопросов для успешного усвоения элементов содержания, умений, и видов деятельности: применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы); задание с изображением биологического объекта; решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации; решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации;
* «Особенности аттестации обучающихся за среднее общее образование по биологии в 2023 году: итоги и методический анализ результатов. Вопросы экологии в ГИА» (глобальные экологические проблемы: Глобальное потепление. Загрязнение водных ресурсов мира. Разрушение озонового слоя Земли. Загрязнение воздуха. Загрязнение почвы. Вырубка леса, опустынивание. Выпадение кислотных дождей).

**КПК на базе ГАУДПО ЛО «ИРО»**

* «Реализация принципов и методологических подходов к обучению в соответствии с обновленными ФГОС ООО, ФГОС СОО и ФОП»;
* «Государственная итоговая аттестация по биологии. Структура и содержание контрольных измерительных материалов ОГЭ и ЕГЭ. Основы эффективной подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по биологии»: *Лекции.* Отработка умений анализа контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ. Проработка документов, определяющих содержание КИМ ЕГЭ. Изучение подходов к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ. Структура КИМ ЕГЭ. Теория и методика содержательных блоков ЕГЭ. Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) ОГЭ. Документы, определяющие содержание КИМ ОГЭ. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ОГЭ. Структура КИМ ОГЭ. Теория и методика содержательных блоков ОГЭ. *Практика.* Изучение обучающих материалов. Распределение заданий КИМ ЕГЭ по содержанию, видам умений, способам действий, по уровню сложности. Распределение заданий КИМ ОГЭ по содержанию, видам умений, способам действий и уровню сложности.
* «Актуальные аспекты предметно – методической подготовки учителя биологии в условиях реализации требований обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО»

**Рекомендуется повышения квалификации по модулям:**

- Изучение предмета «Биология» на основе ФРП ООО и СОО базового и углубленного уровня.

- Функциональная грамотность обучающихся (естественнонаучная область) на основе компетентностного подхода.

- Структура и содержание контрольных измерительных материалов ЕГЭ.

- Основы эффективной подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по биологии.

- Современный урок с использованием цифровых инструментов.

- Организация проектной деятельности учащихся с использованием цифровых инструментов.

- Содержание внеурочной деятельности как особого вида образовательной деятельности в рамках реализации обновленных ФГОС ООО и СОО.

- Учебно-исследовательская и проектная деятельность обучающихся на основе социального партнерства учреждений общего и дополнительного образования.

**Список используемых источников**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021. №287 [электронный ресурс].- режим доступа: <https://fgosreestr.ru/educational_standard/federalnyi-gosudarstvennyi-obrazovatelnyi-standart-osnovnogo-obshchego-obrazovaniia> /.(дата обращения: 10.01.2023).

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 с изм. и доп. От29 дек. 2014г.,31 дек. 2015г.,11 дек 2020г. [электронный ресурс].- режим доступа: <https://fgosreestr.ru/educational_standard/federalnyi-gosudarstvennyi-obrazovatelnyi-standart-osnovnogo-obshchego-obrazovaniia-1/>. (дата обращения: 12.01.2023).

3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 (с изменениями).- [электронный ресурс].- режим доступа: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_131131/>. Одобрен решением от 12 августа 2022 г. № 732. (дата обращения: 9.01.2023).

4. Рохлов,В.С., Петросова Р.А. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года по биологии [Электронный ресурс] // ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» URL: <https://fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy#!/tab/173737686-6> (дата обращения: 12.09.2023).

5. Рохлов, В.С., Бобряшова, Ю И.А. Методические материалы для предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ОГЭ [Электронный ресурс] // ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». БИОЛОГИЯ URL: <https://fipi.ru/oge/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf#!/tab/173940378-6>/. (дата обращения: 12.08.2023).

6. Рохлов, В.С. Петросова Р.А. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года по биологии [Электронный ресурс] // ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». Журнал «Педагогические измерения» № 4/ 2022. С.101-130. URL:<https://fipi.ru/zhurnal-fipi/tpost/p6coamkox1-zhurnal-pedagogicheskie-izmereniya-4-202>/. (дата обращения: 12.10.2023).

7. Комарова, Е.В. Методические аспекты обучения решению задач на сцепленное с полом наследование. / Комарова Е.В.// Биология в школе. -2022. - №3. - С. 21-29.