

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Столипинская средняя общеобразовательная школа»

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Столипинская СОШ»

 Волкова М.Ю.

 2022



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

**9 класс**

на 2022-2023 уч.год

Учитель: Соловьева Ольга Ивановна

Столипино, 2022 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, одобренный совместным решением коллегии Минобрнауки России и Президиума РАО от 23.12.2003 г. № 21/12 и утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 и примерной программой основного общего образования. (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), основной образовательной программы школы, за основу рабочей программы взята программа курса биологии под руководством В.В.Пасечника (В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, В.М. Пакулова)- М.: Дрофа, 2010. Федеральный базисный учебный план (приказ МО РФ от 09.03.2004г. № 1312 «Об утверждении Федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для ОУ РФ, реализующих программы общего образования»);

Согласно действующему учебному плану поурочное планирование предусматривает в 9 классах обучение биологии в объеме **2 часов в неделю (68 часов в год)**.

На основании примерных программ Минобрнауки РФ, содержащих требования к минимальному объему содержания учебного материала по биологии в 9 классах, в нем реализуется базисный уровень.

Биология как учебный предмет – неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Как один из важных компонентов образовательной области «Естествознание» биология вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

В 9 классе учащиеся обобщают знания о жизни и уровнях её организации, раскрывают мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщают и углубляют понятия об эволюционном развитии организмов. Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы. Завершается формирование понятия о ноосфере и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Преемственные связи между разделами обеспечивают целостность школьного курса биологии, а его содержание способствует формированию всесторонне развитой личности, владеющей основами научных знаний, базирующихся на биоцентрическом мышлении, и способной творчески их использовать в соответствии с законами природы и общечеловеческими нравственными ценностями.

Изучение биологического материала позволяет решать задачи экологического, эстетического, патриотического, физического, трудового, санитарно-гигиенического, полового воспитания школьников. Знакомство с красотой природы Родины, её разнообразием и богатством вызывает чувство любви к ней и ответственности за её сохранность. Учащиеся должны хорошо понимать, что сохранение этой красоты тесно связано с деятельностью человека. Они должны знать, что человек — часть природы, его жизнь зависит от неё и поэтому он обязан сохранить природу для себя и последующих поколений людей.

Тип программы: типовая, концентрическая, базового уровня.

Тематическое и поурочное планирование разработано на основе программы курса по биологии 9 класса «Введение в общую биологию и экологию» В. В. Пасечника и др. и включает в себя сведения об уровнях организации жизни, происхождения и развития жизни на Земле.

Принципы отбора материала связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Для формирования современной естественнонаучной картины мира

на начальном этапе изучения биологии в графе «Содержание урока» выделены следующие информационные единицы: термины, факты, процессы и объекты, закономерности и теории.

Система уроков ориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Этот аспект организации учебно-познавательной деятельности учащихся отражен в отдельной графе к каждому уроку.

В поурочное планирование с целью реализации компетентного подхода в образовании включена графа «Планируемый результат», в которой отражены умения и навыки учащихся по трем уровням:

- воспроизведение и описание информации;
- интеллектуальный уровень (реализация умений и навыков в стандартной ситуации);
- творческий уровень (реализация умений и навыков в нестандартной ситуации).
- 

#### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ:

Главной целью основного общего образования является формирование у учащихся целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности; обогащение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания; подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной или профессиональной траектории. Это определило цели обучения биологии в 9 классе:

- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, работать с биологическими приборами, справочниками;
- освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития эволюционных процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия экологических проблем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать усилению мотивации к познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

приобретение знаний о живой природе, присущих ей закономерностях, о роли биологической науки в практической деятельности людей, методах познания живой природы;

овладение способами учебно-познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной деятельности;

## Планируемые результаты

В результате изучения биологии учащиеся должны **знать/понимать**:

- **признаки биологических объектов:** живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
  - **сущность биологических процессов:** обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, наследственности и изменчивости, регуляции жизнедеятельности организма, раздражимости, круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах;
  - **особенности организма человека,** его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;
- уметь:**
- **объяснять:** роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и его деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
  - **изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
  - **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животных;
  - **выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
  - **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
  - **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
  - **анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы;
  - **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и

справочниках — значение биологических терминов; в различных источниках — необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий); **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, а также травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, при укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

## Содержание учебного курса

### Введение ( 4 часа )

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Методы исследования биологии. Современные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

Демонстрация

Портреты ученых, внесших вклад в развитие биологической науки.

### Раздел 1. Молекулярный уровень (10 часов )

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, витамины. Биологические катализаторы. Вирусы.

Демонстрация

Схемы строения молекул органических соединений

Модель ДНК

Лабораторная работа № 1

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.

### Раздел 2. Клеточный уровень ( 15 часов )

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка - структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии - основа жизнедеятельности клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост. Развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы и гетеротрофы.

Демонстрация

Моделей- аппликаций : «Митоз», «Мейоз»

Лабораторная работа № 2

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

Тестирование № 1 по теме: « Молекулярный уровень. Клеточный уровень »

### Раздел 3. Организменный уровень ( 12 часов )

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Наследственность и изменчивость

– свойства организмов. Основные закономерности передачи наследственной информации. Закономерности изменчивости.

Демонстрация:

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

П.Р. № 1 «Решение задач на моногибридное скрещивание»

П.Р. № 2 «Решение задач на наследование признаков при неполном доминировании»

П.Р. № 3 «Решение задач на дигибридное скрещивание»

П.Р. № 4 «Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом»

Лабораторная работа № 3 «Выявление изменчивости у организмов»

#### **Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (8 часов )**

Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Развитие эволюционных представлений. Ч.Дарвин – основоположник учения об эволюции. Факторы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов – микроэволюция. Макроэволюция. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Демонстрация:

Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность.

Лабораторная работа № 4 Изучение морфологического критерия вида.

#### **Раздел 5. Экосистемный уровень (6 часов )**

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

Экскурсия

Изучение и описание экосистемы своей местности.

#### **Раздел 6. Биосферный уровень (12 часов )**

Биосфера и её структура, свойства, закономерности. круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

Заключение (1 часа )

## Учебно-тематический план

| № раздела и тем | Наименование разделов и тем               | Учебные часы | Контрольные работы<br>(в соответствии со спецификой предмета, курса) | Практическая часть<br>(в соответствии со спецификой предмета, курса)  |
|-----------------|---|--------------|--|---|
| 1               | Введение                                  | 4            | 1  |   |
| 2               | Раздел №1<br>Молекулярный уровень.        | 10           | 1  | Л.р.№1 «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой»   |
| 3               | Раздел №2 Клеточный уровень               | 15           | 1  | Л.р.№2 «Рассматривание клеток бактерий, грибов, растений и животных под микроскопом»  |
| 4               | Раздел №3<br>Организменный уровень.       | 12           | 1  | Л.р.№3 «Выявление изменчивости организмов»<br><br>П.Р. № 1 «Решение задач на моногибридное скрещивание»<br><br>П.Р. № 2 «Решение задач на наследование признаков при неполном доминировании»<br><br>П.Р. № 3 «Решение задач на дигибридное скрещивание»<br><br>П.Р. № 4 «Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом» |
| 5               | Раздел №4<br>Популяционно-видовой уровень | 8            | 1  | Л.р.№4 «Изучение морфологического критерия вида»  |
| 6               | Раздел №5<br>Экосистемный уровень         | 6            | 1  |   |

|   |                              |          |   |   |
|---|------------------------------|----------|---|---|
| 7 | Раздел<br>Биосферный уровень | №6<br>12 | 1 |   |
| 8 | Заключение                   | 1        | 1 |   |
|   | Итого:                       | 68       | 7 | 8 |

## Календарно – тематическое планирование Биология 9 класс- 68 часов

| №<br>п/п |                              | Тема урока   | Кол-<br>во<br>часов | Дата<br>по<br>плану | Дата<br>по<br>факту |
|----------|------------------------------|--|---------------------|---------------------|---------------------|
|          | <b>Введение<br/>(4 часа)</b> |  |                     |                     |                     |
| 1.       | 1.1                          | Биология-наука о живой природе.  | 1                   |                     |                     |
| 2        | 1.2                          | Методы исследования в биологии.  | 1                   |                     |                     |
| 3        | 1.3                          | Сущность жизни и свойства живого.  | 1                   |                     |                     |
| 4        | 1.4                          | Обобщение и систематизация изученного материала  | 1                   |                     |                     |
|          |                              | <b>Глава 1<br/>Молекулярный уровень (10часов )</b>   |                     |                     |                     |
| 5        | 2.1                          | Молекулярный уровень: общая характеристика.  | 1                   |                     |                     |
| 6        | 2.2                          | Углеводы.  | 1                   |                     |                     |
| 7        | 2.3                          | Липиды.  | 1                   |                     |                     |
| 8        | 2.4                          | Состав и строение белков.  | 1                   |                     |                     |
| 9        | 2.5                          | Функции белков.  | 1                   |                     |                     |
| 10       | 2.6                          | Нуклеиновые кислоты.   | 1                   |                     |                     |
| 11       | 2.7                          | АТФ и другие органические соединения клетки  | 1                   |                     |                     |
| 12       | 2.8                          | Биологические катализаторы. Л.Р. № 1<br>«Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой» | 1                   |                     |                     |
| 13       | 2.9                          | Вирусы.  | 1                   |                     |                     |



|       |      |  |   |  |  |
|-------|------|--|---|--|--|
| 14    | 2.10 | Контрольно-обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень»  | 1 |  |  |
|       |      | <b>Глава 2<br/>Клеточный уровень (15 часов )</b>   |   |  |  |
| 15    | 3.1  | Клеточный уровень: общая характеристика.   | 1 |  |  |
| 16    | 3.2  | Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана .   | 1 |  |  |
| 17    | 3.3  | Ядро.  | 1 |  |  |
| 18    | 3.4  | Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи . Лизосомы.  | 1 |  |  |
| 19    | 3.5  | Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения .  | 1 |  |  |
| 20    | 3.6  | Обобщающий урок  | 1 |  |  |
| 21    | 3.7  | Особенности строения клеток эукариот и прокариот. Л.Р. № 2 «Рассматривание клеток бактерий, грибов, растений и животных под микроскопом» | 1 |  |  |
| 22    | 3.8  | Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм.  | 1 |  |  |
| 23    | 3.9  | Энергетический обмен в клетке.   | 1 |  |  |
| 24-25 | 3.10 | Фотосинтез и хемосинтез.   | 1 |  |  |
| 26    | 3.11 | Автотрофы и гетеротрофы.   | 1 |  |  |
| 27    | 3.12 | Синтез белков в клетке.  | 1 |  |  |
| 28    | 3.13 | Деление клетки. Митоз.   | 1 |  |  |
| 29    | 3.15 | Контрольно-обобщающий урок по теме: «Молекулярный уровень. Клеточный уровень»  | 1 |  |  |
|       |      | <b>Глава 3<br/>Организменный уровень (12 часов )</b>   |   |  |  |
| 30    | 4.1  | Размножение организмов.  | 1 |  |  |
| 31    | 4.2  | Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение   | 1 |  |  |
| 32    | 4.3  | Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон .  | 1 |  |  |
| 33    | 4.4  | Закономерности наследования  | 1 |  |  |

|    |      |  |   |  |  |
|----|------|--|---|--|--|
|    |      | признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание П.Р. № 1 «Решение задач на моногибридное скрещивание»                                |   |  |  |
| 34 | 4.5  | Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание . П.Р. № 2 «Решение задач на наследование признаков при неполном доминировании» | 1 |  |  |
| 35 | 4.6  | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков . П.Р. № 3 «Решение задач на дигибридное скрещивание»                             | 1 |  |  |
| 36 | 4.7  | Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. .П.Р. № 4 «Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом                               | 1 |  |  |
| 37 | 4.8  | Решение генетических задач   | 1 |  |  |
| 38 | 4.9  | .Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость . Норма реакции. Л.Р. № 3 « Выявление изменчивости организмов»                            | 1 |  |  |
| 39 | 4.10 | Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость .  | 1 |  |  |
| 40 | 4.11 | Основные методы селекции растений , животных и микроорганизмов.  | 1 |  |  |
| 41 | 4.12 | Контрольно-обобщающий урок по теме «Организменный уровень»   | 1 |  |  |
|    |      | <b>Раздел 4 Популяционно видовой уровень ( 8 часов )</b>   |   |  |  |
| 42 | 5..1 | Популяционно-видовой уровень : общая характеристика Л.Р. № 4 «Изучение морфологического критерия вида»   | 1 |  |  |
| 43 | 5.2  | Экологические факторы и условия среды  | 1 |  |  |
| 44 | 5.3  | Происхождение видов Развитие эволюционных представлений  | 1 |  |  |
| 45 | 5.4  | Популяция как элементарная единица эволюции  | 1 |  |  |
| 46 | 5.5  | Борьба за существование и естественный отбор   | 1 |  |  |
| 47 | 5.6  | Видообразование  | 1 |  |  |

|       |         |  |   |  |  |  |
|-------|---------|--|---|--|--|--|
| 48    | 5.7     | Макроэволюция  | 1 |  |  |  |
| 49    | 5.8     | Контрольно-обобщающий урок по теме «Популяционно видовой уровень»            | 1 |  |  |  |
|       |         | <b>Раздел 5 Экосистемный уровень ( 6 часов )</b>                             |   |  |  |  |
| 50    | 6.1     | Сообщество , экосистема ,биогеоценоз   | 1 |  |  |  |
| 51    | 6.2     | Состав и структура сообщества.   | 1 |  |  |  |
| 52    | 6.3     | Межвидовые отношения организмов в экосистеме                                 | 1 |  |  |  |
| 53    | 6.4     | Потоки вещества и энергии в экосистеме                                       | 1 |  |  |  |
| 54    | 6.5     | Саморазвитие экосистемы<br>Экологическая сукцессия                           | 1 |  |  |  |
| 55    | 6.6     | Контрольно-обобщающий урок по теме «Популяционно видовой уровень»            | 1 |  |  |  |
|       |         | <b>Раздел 6 Биосферный уровень (12 часов)</b>                                |   |  |  |  |
| 56    | 7.1     | Биосфера. Средообразующая деятельность организмов                            | 1 |  |  |  |
| 57    | 7.2     | Круговорот веществ в биосфере  | 1 |  |  |  |
| 58    | 7.3     | Эволюция биосферы  | 1 |  |  |  |
| 59    | 7.4     | Гипотезы возникновения жизни.  | 1 |  |  |  |
| 60-61 | 7.5-7.6 | Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы | 2 |  |  |  |
| 62    | 7.7     | Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни.                     | 1 |  |  |  |
| 63    | 7.8     | Развитие жизни в мезозое и кайнозое  | 1 |  |  |  |
| 64    | 7.9     | Обобщающий урок-экскурсия  | 1 |  |  |  |
| 65    | 7.10    | Антропогенное воздействие на биосферу.                                       | 1 |  |  |  |
| 66    | 7.11    | Основы рационального природопользования.                                     | 1 |  |  |  |
| 67    | 7.12    | Контрольно-обобщающий урок по теме « Биосферный уровень»                     | 1 |  |  |  |
|       |         | Заключение (1 часа )   |   |  |  |  |
| 68    | 8.1     | Контрольная работа «Основы общей биологии»                                   | 1 |  |  |  |

**Учебник** : Авторы : А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник

« Биология. 9 класс», учебник для общеобразовательных организаций; Москва, «Дрофа», 2019 г.  
Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации