

**Пояснительная записка**

В условиях перехода Российского образования на ФГОС происходит изменение образовательной парадигмы, которая затрагивает все компоненты изучения биологии. Введение в действие новых федеральных государственных образовательных стандартов в корне изменило концептуальный подход в учебном и воспитательном процессе школьников. Современная образовательная деятельность, в отличие от былых подходов, направлена не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка, умение адекватно анализировать и оценивать ситуацию, стремление к самообразованию.

Обучение по новым образовательным стандартам также предусматривает внеурочную деятельность. Внеурочная деятельность может найти свое отображение в организации различных кружков, ролевых игр, семинаров и конференций, художественных конкурсов, что, безусловно, способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Ключевым звеном в изучении биологии является натуралистический подход и практическая деятельность. На данной стадии очень важно помочь школьнику осознать необходимость приобретаемых навыков, познаний, умений. Способность учиться поддерживается формированием универсальных учебных действий, которое подразумевает создание мотивации, определение и постановка целей, поиск эффективных методов их достижения.

Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками.

Программа кружка в «Живая лаборатория» соответствует целям ФГОС и обладает новизной для учащихся и направлена на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на более глубокое развитие практических умений, через обучение учащихся моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике. Кроме того, он подготавливает учащихся к изучению биологии в старших классах. Помимо всего выше сказанного, у ученика есть прекрасная возможность более глубоко познакомиться с предметом, понять всю его привлекательность и значимость, а значит, посвятить себя в будущем именно биологии. Для этого у школьника будет возможность принимать участие в предметных неделях, научно-практических конференциях, олимпиадах различного уровня. В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия, проекты, экскурсии. Программа кружка «Живая лаборатория» должна не только сформировать базовые знания и умения, необходимые ученику в изучении основных разделов биологии, но и помочь в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету, заложить основы жизненно важных компетенций.

 На биологию в 7 классах выделен всего 1 час и этого порой не хватает для проведения лабораторных работ и других занятий с практической направленностью, но по программе спланировано большое количество лабораторных работ, поэтому возникла идея создания кружка «Живая лаборатория».

 До введения в действие нового Стандарта, в образовательной системе имелось четкое описание всех учебных процессов, разработаны четкие дидактические и методические материалы по каждому отдельно взятому предмету. На сегодняшний день учитель имеет возможность самостоятельно разрабатывать концепцию работы с классом, учитывая индивидуальность каждого школьника. В программу кружка включены различные виды деятельности, которые помогут развитию компетенций учащихся. Ученики 7 классов находятся в том возрасте, когда их сознание максимально открыто к восприятию любой информации. Они отличаются своей непосредственностью, доверчивостью, любознательностью. Эти качества являются благодатной почвой для взращивания у учащихся универсальных учебных действий в учебных ситуациях. При организации процесса обучения на занятиях кружка в 7 классах необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

* использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейстехнология, метод проектов);
* организация проектной деятельности школьников и проведение занятия-проекта, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме;
* организация исследовательской деятельности и защита исследовательской работы на научной конференции;
* использование техник и приемов, позволяющих оценить динамику формирования метапредметных универсальных действий на занятиях;
* создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост при изучении тем кружка «Живая лаборатория».

**Цель и задачи**

 **Целью** занятий кружка является более глубокое и осмысленное усвоение практической составляющей школьной биологии. Главная цель курсазаключается в том, чтобы ученик под руководством учителя, а впоследствии самостоятельно, определял основные этапы биологического разнообразия на Земле, неоднородность организмов в пространстве и во времени на основе комплексного изучения организмов нашей планеты. Изучение биологии на этой ступени основного общего образования должно быть направлено на решение следующих **задач:**

* сформировать систему научных знаний о единстве живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе;
* систематизировать сформированные начальные представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
* приобрести опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов, и связи человека с ним;
* сформировать основы экологической грамотности, способность оценивать последствия деятельности человека в природе;
* сформировать способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов живых организмов;
* сформировать представления о значении биологической науки в решении проблем необходимости рационального природопользования;
* освоение приемов выращивания и размножения растений и животных в домашних условий и ухода за ними.

 На внеурочную деятельность отводится 35 часов. Материал программы разделен на занятия, им предшествует «Введение», в котором учащиеся знакомятся с правилами поведения в лаборатории, проходят инструктаж. Во время каждого занятия ученики могут почувствовать себя в роли ученых биологов различных направлений биологических специальностей. Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью проведения различных опытов и экспериментов ученики отвечают на вопросы, приобретают не только умения работать с лабораторным оборудованием, но и описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

**Структура программы**

Освоение данного курса целесообразно проводить параллельно с изучением теоретического материала. На уроках биологии в 5-7 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Этим обусловлена *актуальность* подобного курса, изучение содержания которого важно для дальнейшего освоения содержания программы по биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках достаточно велико, поэтому введение кружка «Живая лаборатория» в 7 классах будет дополнительной возможностью учителю более качественно организовать процесс усвоения необходимых практических умений учащимися в процессе обучения. Кружок «Живая лаборатория» направлен на закрепление теоретического материала изучаемого на уроках биологии, на отработку практических умений учащихся, а также на развитие кругозора учащихся.

*Формы работы****:*** лабораторные работы, творческие мастерские, экскурсии, творческие проекты, мини-конференции с презентациями (при активном внедрении проектного метода, вариативности использования ресурсной базы, активного вовлечения учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу). При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах.

Организуя учебный процесс по биологии, необходимо обратить особое внимание на общеобразовательное значение предмета. Изучение биологии формирует не только определенную систему предметных знаний и целый ряд специальных практических умений, но также комплекс общеучебных умений, необходимых для: познания и изучения окружающей среды; выявления причинно-следственных связей; сравнения объектов, процессов и явлений; моделирования и проектирования; в ресурсах ИНТЕРНЕТ, статистических материалах; соблюдения норм поведения в окружающей среде; оценивания своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей.

**Ожидаемые результаты**

 **Личностные результаты**

* Знания основных принципов и правил отношения к живой природе.
* Сформированность познавательных интересов и мотивов направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, троить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам.

 **Метапредметные результаты**

* Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.
* Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
* Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

 **Предметные результаты:**

 ***1.*** ***В познавательной (интеллектуальной) сфере:***

* Выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение).

Необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.

* Классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
* Объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы.
* Различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных.
* Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
* Выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей.
* Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

 ***2. В ценностно-ориентационной сфере:***

* Знание основных правил поведения в природе.
* Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

 ***3. В сфере трудовой деятельности:***

* Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
* Соблюдение ТБ и правил работы в лаборатории с биологическими приборами и инструментами (колбы, пробирки, предметные стекла, препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

 ***4. В сфере физической деятельности:***

* Освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, выращивания и размножения культурных растений ухода за ними.

 ***5. В эстетической сфере:***

* Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.
* Каждое занятие построено на том, что ученик может почувствовать себя в роли ученого биолога, занимающегося различными направлениями биологии:
	+ Ботаника - [наука](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0) о [растениях.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)
	+ Зоология - [наука,](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0) предметом изучения которой являются представители [царства](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29) [животных.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5)
	+ Микробиология - наука о бактериях. Разделы микробиологии: [бактериология,](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) [вирусология.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)
	+ Биохимия -  [наука](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0) о химическом составе [клеток](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B0) и [организмов.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC)
	+ Цитология - раздел [биологии,](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) изучающий [клетки,](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B0) их строение, функции и процессы. Гистология - раздел [биологии,](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) изучающий строение [тканей](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%8C_%28%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29) [организмов.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC)
	+ Физиология - [наука](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0) о жизненных процессах.
	+ Эмбриология - наука о развитии организмов.
	+ Этология - дисциплина [зоологии,](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) изучающая [поведение](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) животных.
	+ Экология - [наука](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0) о взаимодействиях организмов с окружающей средой.
	+ Антропология - наука, занимающихся изучением [человека,](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA) его [происхождения,](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B7) [развития.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5)
	+ Бактериология - наука о [бактериях.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F)
	+ Биогеография - наука изучает закономерности географического распространения и распределения организмов.
	+ Биогеоценология - научная дисциплина, исследующая строение и функционирование [биогеоценозов.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B7)
	+ Дендрология - раздел [ботаники,](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0) предметом изучения которого являются деревья. Систематика - научная дисциплина, о [классификации](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) живых [организмов.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|    | план/факт  | Тема занятия  | Содержание  | Планируемые результаты  |
|  |   | Введение. Знакомство с лабораторией.  | Т/Б при работе с оборудованием в лаборатории.  | Выбор тем проектов учащимся  |
|  |   | Фенология- раздел ботаники. Натуралисты.  | Экскурсия «Живая и неживаяприрода».  | Отчёт об экскурсии (сравнение объектов живой и неживой природы, формулирование вывода о различиях тел живой и неживой природы)  |
|  |   | Антропология.  | Творческая мастерская «Лента времени». | Лента времени, как доказательство эволюции человека (жизнь и занятия человека на разных этапах его развития)  |
|  |   | Юные фенологи.  | Лабораторная работа №1 «Развитие семени фасоли».  | Макет этапов развития семени фасоли  |
|  |   | Почувствуй себя ученым.  | Творческая мастерская «Наблюдаем и исследуем».  | Презентация опыта работы групп  |
|  |   | Исследователи, открывающие невидимое.  | Лабораторная работа №2 «Изучение строения микроскопа».  | Алгоритм работы с микроскопом. Работа по выполнению биологического рисунка на основе рассмотренного микропрепарата  |
|  |   | Цитология- наука о клетке.  | Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина».  | Модель клетки  |
|  |   | Гистология- наука о тканях.  | Лабораторная работа №3 «Строение тканей животного организма».  | Презентация «Строение тканей своих наблюдений под микроскопом»  |
|  |   | Биохимия.  | Лабораторная работа №4 «Химический состав  | Кластер (по результатам опытов)  |

* + Микология - наука о [грибах.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B8%D0%B1%D1%8B)

п

* + Морфология изучает внешнее строение [организма.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC)
	+ Наука о водорослях называется альгологией.
	+ Орнитология - раздел [зоологии,](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) посвященный изучению птиц.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | растений».  |  |
|   |   | Физиология.  | Лабораторная работа №5 «Исследование процесса испарения воды листьями». | Кластер (по результатам опытов)  |
|   |   | Эволюционное учение.  | Творческая мастерская «Живое из живого» (опыт Реди).  | Фотоотчет  |
|   |   | Библиографы. Интересные факты из жизни ученых.  | Творческая мастерская «Великие естествоиспытатели».  | Картотека великих естествоиспытателей  |
|   |   | Классификация организмов. Основы систематики.  | Творческая мастерская «Классификация живых организмов».  | Конструктор Царств живой природы как наглядного пособия для классификации живых организмов  |
|   |   | Вирусология- в ногу со временем.  | Творческая мастерская «Портрет вируса».  | Фотоколлекция, выставка рисунков, презентация  |
|   |   | Бактериология.  | Творческая мастерская «Изготовление бактерий».  | Модель бактериальной клетки, презентация  |
|   |   | Альгология- наука о водорослях.  | Лабораторная работа №6 «Строение водорослей». | Кластер, биологический рисунок, презентация  |
|   |   | Зоология и протозоология.  | Лабораторная работа №7 «Рассматривание простейших под микроскопом».  | Кластер, биологический рисунок, презентация  |
|   |   | Наука о грибах- микология.  | Лабораторная работа №8 «Выращивание плесени, рассматривание её под микроскопом».  | Приготовление микропрепарата, фотографии, презентация  |
|   |   | Орнитология изучает птиц.  | Творческая мастерская Изготовление кормушек.  | Выставка кормушек, презентация, фотоальбом  |
|   |   | Становление экологии.  | Творческая мастерская «Кто, где живет?»  | Игра «Кто, где живет?»  |
|   |   | Развитие физиологии растений.  | Лабораторная работа №9 «Влияния воды, света и температуры на рост растений».  | Кластер, презентация   |
|   |   | Искусственная экосистема- Аквариум.  | Творческая мастерская «Создание аквариума».  | Макет аквариума   |
|   |   | Природные сообщества.  | Творческая мастерская «Лента природных сообществ».  | Лента природных сообществ  |

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

1

2

3

**Используемая литература**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|   |   | Зоогеография как наука.  | Творческая мастерская Распределение организмов на карте мира, проживающих в разных природных зонах.  | Игра - путаница  |
|   |   | Наука о деревьях- дендрология.  | Экскурсия «Изучение состояния деревьев».  | Картотека и фотоколлаж деревьев  |
|   |   | Поведение в биологии- этология.  | Лабораторная работа № 10 «Наблюдение за поведением домашнего питомца».  | Дневник наблюдений  |
|   |   | Фольклористы.  | Творческая мастерская «Знакомство с растениями или животными».  | Легенда  |
|   |   | Ископаемые останки в науке палеонтология.  | Творческая мастерская Работа с изображениями останков человека и их описание. | Фотокаллаж  |
|   |   | Изучаем растения- ботаника.  | Творческая мастерская «Изготовление простейшего гербария цветкового растения».  | Гербарий  |
|   |   | Следуем по стопам животных.  | Творческая мастерская «Узнай по контуру животное».  | Игра  |
|   |   | Наука зоология.  | Лабораторная работа №11 «Наблюдение за передвижением животных».  | Кластер, презентация  |
|   |   | Цветоводство.  | Творческая мастерская «Создание клумбы».  | Клумба или кашпо  |
|   |   | Развитие экотуризма в России.  | Творческая мастерская Виртуальное путешествие по Красной книге.  | Маршрут виртуальной экскурсии  |
|   | ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ - защита проектов  |

1. [Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы.](http://spisok-literaturi.ru/books/biologicheskoe-raznoobrazie-vodorosli-i-gribyi_19599390.html) Автор: [Мухин В. А., И](http://spisok-literaturi.ru/author/muhin-v-a-tretyakova-a-s.html)здание: [Феникс:](http://spisok-literaturi.ru/publisher/feniks.html) 2013

4

5

6

7

8

9

0

1

2

3

4

1. Ботаника. Автор: [Лазаревич С. В.](http://spisok-literaturi.ru/author/lazarevich-s-v.html) Издание: [ИВЦ Минфина:](http://spisok-literaturi.ru/publisher/ivts-minfina.html) 2012
2. Ботаника. Автор: [Родионова А. С., Скупченко В. Б., Малышева О. Н., Джикович Ю. В.](http://spisok-literaturi.ru/author/rodionova-a-s-skupchenko-v-b-malyisheva-o-n-dzhikovich-yu-v.html) Издание: [Академия:](http://spisok-literaturi.ru/publisher/akademiya.html) 2012
3. Ботаника. Автор: [Зайчикова С. Г., Барабанов Е. И.](http://spisok-literaturi.ru/author/zaychikova-s-g-barabanov-e-i.html) Издание: [ГЭОТАР-Медиа:](http://spisok-literaturi.ru/publisher/geotar-media.html) 2013
4. [Ботаника. Курс альгологии и микологии](http://spisok-literaturi.ru/books/botanika-kurs-algologii-i-mikologii_3968838.html) Издание: [МГУ:](http://spisok-literaturi.ru/publisher/mgu.html) 2011
5. [Ботаника. Руководство по учебной практике для студентов](http://spisok-literaturi.ru/books/botanika-rukovodstvo-po-uchebnoy-praktike-dlya-studentov_4122402.html) Автор: [Анцышкина А. М., Барабанов Е. И., Мостова Л. В.](http://spisok-literaturi.ru/author/antsyishkina-a-m-barabanov-e-i-mostova-l-v.html) Издание: [Медицинское информационное агентство:](http://spisok-literaturi.ru/publisher/meditsinskoe-informatsionnoe-agentstvo.html) 2011
6. [Введение в экологию растений](http://spisok-literaturi.ru/books/vvedenie-v-ekologiyu-rasteniy_5792572.html) Автор: [Афанасьева Н. Б., Березина Н. А.](http://spisok-literaturi.ru/author/afanaseva-n-b-berezina-n-a.html) Издание: [Издательство МГУ:](http://spisok-literaturi.ru/publisher/izdatelstvo-mgu.html) 2011
7. [Естествознание. Ботаника](http://spisok-literaturi.ru/books/estestvoznanie-botanika_7446870.html) Автор: [Долгачева В. С., Алексахина Е. М.](http://spisok-literaturi.ru/author/dolgacheva-v-s-aleksahina-e-m.html) Издание: [Академия:](http://spisok-literaturi.ru/publisher/akademiya.html) 2012