



Управление образования администрации Лукояновского муниципального
округа Нижегородской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лукояновская средняя школа №1

Принята на заседании методического
(педагогического) совета

Утверждена:
директором школы

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
естественно-научной направленности
«Юный эколог»**

Возраст обучающихся: 14 -16 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Киселева Анастасия Дмитриевна,
педагог дополнительного образования

г. Лукоянов
2024 г.

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Юный эколог» естественно-научной направленности базового уровня разработана в соответствии с нормативно-правовыми требованиями развития дополнительного образования детей и в соответствии с:

- Концепцией развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;

- Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (действующая редакция) // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения 16.12.2021). – Текст: электронный.

- Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 N 196 (ред. 2020 года) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09. 2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. N 298 н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

- Письмом Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 "О направлении методических рекомендаций". Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.

- Письмом Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 “О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий”.

- Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. р (ред. от 30.03.2020).

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ".

- Паспортом национального проекта «Образование», утвержденном на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию

и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).

- Паспортом федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденном президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16).

- Письмом Министерства просвещения РФ от 1 ноября 2021 г. № АБ-1898/06 «О направлении методических рекомендаций. Методические рекомендации по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

- Методическими рекомендациями по разработке (составлению) дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы ГБОУ ДПО НИРО.

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

- Распоряжением Правительства Нижегородской области от 30.10.2018 № 1135-р «О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».

- Уставом и нормативно-локальными актами ОО.

Актуальность и отличительные особенности.

Актуальность настоящей программы обусловлена необходимостью формирования исследовательской деятельности обучающихся. Исследовательская деятельность составляет основу системно-деятельностного подхода, который обеспечивает формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию. Общение с природой способствует развитию эмоциональной культуры, созданию богатого запаса непосредственных впечатлений, что является предпосылкой для понимания природы как ценности.

Отличительной особенностью программы является ее подход к формированию исследовательской деятельности обучающихся при решении экологических задач.

Программа имеет **естественно-научную направленность**.

Уровень освоения: базовый.

Адресат программы: обучающиеся МБОУ Лукояновская СШ №1 в возрасте 13-16 лет. Данная программа рассчитана на школьников с разным уровнем биолого-экологической подготовленности, главное имеющих желание изучения живой природы, основным методом изучения является исследование.

Цель программы: формирование исследовательской деятельности обучающихся при решении экологических заданий.

Задачи:

Предметные

- сформировать навыки исследовательской деятельности обучающихся.

Личностные

- воспитывать бережное отношение к родной природе;

- развивать навыки самоорганизации при выполнении исследования.

Метапредметные

- стимулировать познавательную активность обучающихся включая их в исследовательскую деятельность;
- способствовать развитию и совершенствованию навыков работы со специальной литературой.

Срок реализации программы: рассчитан на 1 год.

Объем программы: общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы, составляет 36 учебных часов.

Наполняемость группы: 15 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю 1 час.

Формы организации занятий:

Теоретические занятия могут проходить с применением дистанционных образовательных технологий, например, посредством программы (Skype, Zoom и др.), записи лекций. Такая двухсторонняя форма коммуникации позволяет обучающимся, не имеющим возможности посещать все занятия в силу различных обстоятельств, получить доступ к изучению программы

В процессе реализации программы будут использованы следующие **формы обучения:** групповая и индивидуальная.

Все занятия (кроме вводного) имеют практико-ориентированный характер. Каждый учащийся может работать как индивидуально над собственными учебными творческими проектами, так и над общим в команде.

Прогнозируемые результаты

Предметные результаты

- обучающиеся повысят уровень своей познавательной активности, выполняя экологические задания.

Личностные результаты

- обучающиеся обретут опыт бережного отношения к природе;
- умение делать вывод о возможностях и перспективах развития в рамках этой предметной сферы;
- готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению.

Метапредметные результаты

- обучающиеся овладеют навыками исследовательской деятельности или ее отдельными элементами;
- расширят навыки работы со специальной литературой;
- приобретут опыт организации своей деятельности;

Способы определения результативности: психолого-педагогическая диагностика и биологическое тестирование.

Формы подведения итогов реализации программы: тестирование.

2. Учебный план

Количество часов			Промежуточная аттестация и аттестация по завершении реализации программы.
Теория	Практика	Всего	
5	9	14	конец учебного года
6	16	22	

Учебный план (36 часов)

№ п/п	Разделы. Темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2		Тестирование, наблюдение
2	Методика исследовательской деятельности при участии в областных командных естественнонаучных турнирах	2	2		Наблюдение
3	Моя профессия эколог	10	1	9	Представление выполненных работ на конкурс
4	Постигая мир	9	2	8	Представление выполненных работ на конкурс
5	Экополис	9	2	8	Представление выполненных работ на конкурс
6	Итоговое занятие	2	2		Тестирование Наблюдение
	Всего	36	11	25	

3. Содержание программы

Раздел 1.

Вводное занятие, комплектование группы

Раздел 2. Методика исследовательской деятельности при участии в областных командных естественнонаучных турнирах

Теория: Методика исследовательской деятельности, правила участия в турнирах

Раздел 3. Моя профессия эколог

Теория: Современные экологические проблемы предполагают появление и развитие новых специальностей экологического направления. Профессия эколога многогранна и позволяет занимать должности в разных сферах, от преподавания в школе до контроля производства.

Практика: Команды представляют решения экологических заданий в виде трех презентаций.

Задания для Турнира:

1. "Осторожно, огонь!"
2. "Искусственное рыбоводство"
3. "Агротуризм"

Раздел 4. Постигая мир

Теория: Команды представляют решения естественнонаучных заданий с учетом экологической обстановки в Нижегородской области, в районе, в населенном пункте, а

также с учетом достижений современной науки и технологических открытий.

Практика: Команды представляют решения экологических заданий в виде трех презентаций.

Задания для Турнира:

1. "Экологические традиции"
2. "Болота и биосфера"
3. "Фантастические животные в реальном мире"

Раздел 5. Экополис

Теория: Команды представляют решения естественнонаучных заданий с учетом экологической обстановки в Нижегородской области, в районе, в населенном пункте, а также с учетом достижений современной науки и технологических открытий.

Практика: Команды представляют решения экологических заданий в виде трех презентаций.

Задания для Турнира:

1. "Экодом",
2. "Биоразнообразие",
3. "Ландшафтный дизайн".

Раздел 6.

Теория: Итоговое занятие в форме конференции, подготовка и проведение конференции

Комплекс организационно-педагогических условий

4. Календарный учебный график к программе «Юный эколог» на 2024 - 2025 учебный год

Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
01.09.2024	30.05.2025	36	36	1 час в неделю

5. Формы контроля, аттестации

Аттестация обучающихся в результате освоения дополнительной общеобразовательной /общеразвивающей/ программы предусматривает промежуточный и итоговый контроль.

Форма промежуточного контроля – участие в турнирах. Форма итогового контроля – тестирование.

Формой отслеживания и фиксации результатов успешности овладения обучающимися содержания программы - психолого-педагогическая диагностика и экологическое тестирование.

Эффективность программы предполагает определение динамики уровня мотивации к выполнению исследовательской деятельности обучающимися, уровня экологических знаний.

Для диагностики уровня мотивации используется методика, разработанная Е.П. Ильиным и Н.А. Курдюковой «Направленность на приобретение знаний».

- Высокий уровень мотивации подразумевает осознание ценности исследовательской деятельности в области экологии,

- Средний уровень – проявление заинтересованности к исследованиям,

- При низком уровне мотивации школьники не проявляют интереса к исследовательской деятельности.

Когнитивный критерий отслеживается с помощью тестирования на выявление уровня экологических знаний, знаний методов решения экологических задач.

Входящая проверка позволит выявить первоначальный уровень подготовки обучающихся, уточнить и систематизировать уровень их знаний и умений. По результатам входящей проверки решается проблема управления учебным процессом, намечаются пути дальнейшего продвижения и методы обучения, устанавливается взаимосвязь ранее освоенных и новых, полученных знаний и умений. Итоговая проверка позволит выявить уровень достижений обучающимися в знаниях по экологии и умениях исследовательской деятельности.

6. Оценочный материал

Методика «Направленность на приобретение знаний» (разработка Е.П. Ильина и Н.А. Курдюковой).

Инструкция: «Дается ряд утверждений-вопросов с парными ответами. Из двух ответов нужно выбрать один и рядом с позицией вопроса написать букву (а или б),

соответствующую выбранному ответу».

Текст методики:

1. Получив плохую отметку, ты, придя домой:
 - А) сразу садишься за уроки, повторяя то, за что получил двойку;
 - Б) садишься смотреть телевизор или играть на компьютере, думая, что урок по предмету, по которому получил двойку, будет не завтра.
2. После получения хорошей отметки, ты:
 - А) продолжаешь добросовестно готовиться к следующему уроку;
 - Б) не готовишься тщательно, так как знаешь, что уже не спросят.
3. Бывает ли, что ты остаешься недоволен своим ответом, а не отметкой?
 - А) да;
 - Б) нет.
4. Что значит для тебя учеба?
 - А) познание нового;
 - Б) обременительное занятие.
5. Зависят ли твои отметки от тщательности подготовленности к уроку:
 - А) да;
 - Б) нет.
6. Анализируешь ли ты после получения низкой отметки, что ты сделал неправильно:
 - А) да;
 - Б) нет.
7. Зависит ли твое желание готовить домашнее задание от того, выставляют ли за него отметки?
 - А) да;
 - Б) нет.
8. Легко ли ты втягиваешься в учебу после каникул?
 - А) да;
 - Б) нет.
9. Жалеешь ли ты, что не бывает уроков, из-за болезни учителя?
 - А) да;
 - Б) нет.
10. Когда ты переходишь в следующий класс, получаешь новые учебники, тебя, интересует, о чем в них идет речь?
 - А) да;
 - Б) нет.
11. Что по твоему лучше, учиться или болеть?
 - А) учиться;
 - Б) болеть.
12. что для тебя важнее – отметки или знания?
 - А) отметки;
 - Б) знания.

Тест по экологии

1. Сад, парк, сооружения биологической очистки вод относится к экосистеме:
 - а) естественной;
 - б) искусственной;
 - с) непрерывной.
2. Сообщество растений, животных, микроорганизмов, грибов, населяющих одну территорию, взаимосвязанные в цепи питания и влияющие друг на друга, называются:
 - а) биогеоценозом;
 - б) биоценозом;

- c) фитоценозом;
 - d) экосистемой.
3. Начальным источником энергии, почти во всех экосистемах служат:
 - a) энергия ветра;
 - b) энергия воды;
 - c) энергия солнца;
 - d) энергия ископаемого тепла.
 4. Энергия солнечного света может быть преобразована в энергию химических веществ:
 - a) продуцентами;
 - b) редуцентами;
 - c) консументами.
 5. Наиболее типичным для вашей местности является сообщество:
 - a) широколиственного леса;
 - b) смешанного леса;
 - c) степи;
 - d) пустыни.
 6. Исходным материалом для естественного отбора служит
 - a) борьба за существование
 - b) мутационная изменчивость
 - c) изменение среды обитания организмов
 - d) приспособленность организмов к среде обитания
 7. Какие существуют виды адаптации организмов?
 - a) Этологические виды.
 - b) Только физиологические виды.
 - c) Только морфологические виды
 - d) Морфологические, этологические, физиологические.
 - e) Правовые свойства организмов

Выберите правильные суждения.

1. Внутривидовые отношения – механизм, обеспечивающий саморегуляцию численности популяции.
2. Межвидовая конкуренция играет важную роль в формировании природного сообщества.
3. Пространственное распределение животных в популяции регулируется их поведением.
4. Явление паразитизма широко распространено во всех царствах живой природы.
5. Поселение крыс и мышей в домах было вызвано нарушением их естественных местообитаний человеком.

Заверши фразу - дай определения.

1. Естественный отбор – это...
2. Ароморфоз-это...

Критерии оценки показателей обучающихся по образовательной программе «Юный эколог»

Обработка полученных данных методике «Направленность на приобретение знаний». За каждый ответ в соответствии с ключом начисляется 1 балл. Сумма баллов:
 9-12 баллов – высокая степень мотивации на приобретение знаний (3 б. в ДК)
 5-8 баллов – средний уровень мотивации на приобретение знаний (2 б. в ДК)
 1-4 балл – низкий уровень мотивации на приобретение знаний (1 б. в ДК)
 0 баллов – отсутствует мотивация на приобретение знаний (0 б. в ДК)

Обработка полученных данных тестирования по экологии:

Уровень экологических знаний	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Количество баллов	0-5	6-10	11-15
Баллы в ДК	1	2	3

Обработка данных по участию обучающихся в творческих конкурсах, выставках, турнирах:

3 б. в ДК – участие ученика в трех и более творческих конкурсах, выставках, турнирах;

2 б. в ДК – участие ученика в двух творческих конкурсах, выставках, турнирах;

1 б. в ДК – участие ученика в одном творческом конкурсе, выставке, турнире;

0 б. в ДК – ученик не участвовал творческих конкурсах, выставках, турнирах;

Диагностическая карта контроля уровня обученности группы

Киселева Анастасия Дмитриевна

(май 2025 год)

№ п/п	ФИ	Направленность на приобретение знаний	Практич. умения и навыки	Участие в творческих конкурсах/выставках	Итого
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

Критерии контроля уровня обученности по образовательной программе «Юный эколог»

7-9 баллов – освоил в полном объеме все теоретические знания, виды практической и творческой деятельности.

4-6 баллов – освоил более половины теоретических знаний, видов практической и творческой деятельности, предусмотренной образовательной программой.

1-3 баллов – освоил менее половины теоретических знаний, видов практической деятельности, предусмотренных образовательной программой.

0 баллов - не освоил образовательную программу.

7. Методическое обеспечение

№ п/п	Тема занятия	Форма занятия	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал, техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие	Учебное занятие	Беседа, презентация		Устный опрос
2	Вводное занятие	Учебное занятие	Беседа, объяснение		Устный опрос
3	Методика исследовательской деятельности	Семинар	Устное изложение	Тесты	Тест
4	Правила участия в турнирах	Беседа	Беседа, объяснение, работа по образцу	Буклет	Устный опрос
5	Профессия эколог	Учебное занятие	Показ видеоматериалов	Видеофильм, проектор, доска	Участие в конкурсе
6	Осторожно, огонь!	Семинар	Беседа, конспектирование	Карточки с заданиями	Письменный опрос
7	Осторожно, огонь!	Круглый стол	Наблюдение, просмотр видеофильма	Видеофильм проектор, доска,	Зачет
8	Осторожно, огонь!	Викторина	Практические задания	Инструктивные карточки	Конкурс
9	Искусственное рыбоводство	Семинар	Беседа, конспектирование	Презентация, проектор доска	Письменный опрос
10	Искусственное рыбоводство	Занятие-игра	Практическое занятие	Инструктивные карточки	Конкурс на лучшую работу
11	Искусственное рыбоводство	Мозговой штурм	Игра	Карточки с заданиями для игры	Зачет
12	Агротуризм	Презентация	Конспектирование		Устный опрос
13	Агротуризм	Учебное занятие	Демонстрация видеоматериалов	Видеофильм, проектор, доска	Самостоятельная работа
14	Агротуризм	Игра-путешествие	Практическое занятие		Конкурс
15	Постигая мир	Турнир	Проблемная ситуация	Индивидуальные задания	Защита проектов
16	Постигая мир	Турнир	Проблемная ситуация	Индивидуальные задания	Защита проектов
17	Экологические традиции	Семинар	Беседа, просмотр телепередач		Тест
18	Экологические традиции	Презентация	Практическое занятие	Презентация, проектор, доска	Зачет
19	Экологические традиции	Деловая игра	Игра		Конкурс
20	Болота и биосфера	Учебное занятие	Беседа, обсуждение, конспектирование		Тест
21	Болота и биосфера	Беседа	Рассказ, обсуждение		Зачет
22	Болота и биосфера	Беседа	Просмотр видеофильма	Видеофильм, проектор, доска	Зачет
23	Фантастические животные в реальном мире	Учебное занятие	Анализ текста, моделирование	Карточки с текстом	Презентация
24	Фантастические животные в реальном мире	Учебное занятие	Наблюдение	Модели и чучела представителей флоры и фауны	Устный опрос
25	Экополис	Турнир	Практические		Турнир
26	Экополис	Турнир	Практические		Турнир

27	Экодом	Проектная деятельность	Практические	Проектор, доска	Разработка и защита проектных работ
28	Экодом				
29	Экодом				
30	Биоразнообразие	Беседа	Проблемная ситуация	Тестовые задания	Тест
31	Биоразнообразие	Круглый стол	Тренинг		Устный опрос
32	Ландшафтный дизайн	Учебное занятие	Раздаточный материал	Карточки с заданиями	Самостоятельная работа
33	Ландшафтный дизайн	Турнир	Практические	Проектор, доска	Защита проекта
34	Ландшафтный дизайн				
35	Итоговое занятие	Беседа	Опрос		Фронтальный опрос
36	Итоговое занятие	Тестирование	Раздаточный материал	Тестовые задания	Тест

Используемые методы обучения:

Словесные: беседа, рассказ, объяснение, лекция, обсуждение.

Наглядные: видеофильмы, презентации, модели представителей флоры и фауны.

Практические: круглый стол, турнир, тестирование, проектная деятельность, деловая игра.

Применяемые педагогические технологии: технология исследовательской деятельности, элементы, приемы проблемного обучения, информационно-коммуникативные и другие технологии.

Условия реализации программы

8. Кадровое обеспечение

В реализации программы принимает участие учитель географии первой квалификационной категории Киселева А.Д., стаж работы 5 лет.

9. Материально-техническое обеспечение программы

Перечень необходимого оборудования для реализации образовательной программы «Юный эколог»:

- парты ученические;
- стол учителя;
- доска школьная;
- экран для мультимедийного проектора;
- ноутбук;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийные презентации, соответствующие содержанию программы;
- видеофильмы, соответствующие содержанию программы;
- изобразительные наглядные пособия – таблицы, муляжи;
- доступность сети Интернет.

Экологический мониторинг		
1	Цифровая лаборатория по экологии (полевая) Соединенные Штаты Америки	3
2	Микроскоп биологический Микромед 1 (3 LED inf.)	1
3	Видеоокуляр TourCam SCMOS02000KPB	1
4	Набор препаратов "Зоология" (11 обр. для школы)	2
5	Набор препаратов "Анатомия" (16 обр. для школы)	1
6	Набор препаратов "Ботаника" (16 обр. для школы)	1

10. Информационное обеспечение

10. Список литературы

Для педагога:

1. Бакка С.В., Киселева Н.Ю. Пути и методы сохранения биологического разнообразия. Методическое пособие. Изд. 2-е, доп. Н. Новгород, 2016. – 36 с.
2. Бойко Л. А. Воспитание экологической культуры детей // Начальная школа. – 2017. - № 6. - С. 79-82.
3. Гладилина И.П., Гришакина О.П., Обручникова А.А., Попов Д.В. Основы исследовательской деятельности школьников. М.: ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2018. – 44с.
4. Ермаков Д.С., Зверев и. Д., Суравегина И. Т. Учимся решать экологические проблемы. Методическое пособие для учителя. – М.: Школьная Пресса, 2018. – 112 с.
5. Колесников С.И. Экология: Учебное пособие. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К»; Ростов н/Д: Наука-Пресс, 2016. - 384 с.
6. Тавстуха О.Г. Становление экологической культуры учащихся в учреждениях дополнительного образования: теория и практика: монография /О.Г. Тавстуха. – Оренбург: Пресса, 2001. – 260 с.
7. Согоян С.С. Применение инноваций в преподавании предмета "Социальная экология» в школах / С.С. Согоян, Г.С.Миносян // Проблемы современного образования. - № 3 – 2020 г. – С. 237-243.
8. Степанова М.В. Учебно-исследовательская деятельность школьников в профильном обучении: учебно-методическое пособие для учителей / М. В. Степанова М. В.; под ред. А. П. Тряпицыной. - Санкт-Петербург: КАРО, 2016. – 91 Якуба, Ю.А. Методика тестирования качества обучения [Текст] / Ю.А. Якуба. - М.: Издательский центр АПО, 2017. - 58 с.
9. Степанов В.Г. Основы исследовательской деятельности школьника / В.Г. Степанов. – Псков: ПОИПКРО, 2016. – 95 с.

Для обучающихся и родителей:

1. Горлов А.А. Жить в согласии с природой / А.А Горлов. – М., 2018. – 67 с.

2. Гринберг Д. Энциклопедия по экологии. Планета в твоих руках / Д. Гринберг. – М: Издательский дом Мещерякова, 2020.- 140 с.
3. Джуд И. Вернуть волков. Как хищники восстановили баланс экосистемы / И.Джуд. – М.: Альпина Паблишер, 2021. – 40 с.
4. Мурманцев В.С. Человек и природа / В.С. Мурманцев, Н.В. Юшкин. – М.: 2015. – 276 с.
5. Хандогина Е.К., Герасимова Н.А., Хандогина А.В.. Экологические основы природопользования, М., «Форум», 20017 – 158 с.

Интернет-ресурсы:

1. Аналитический ежегодник «Россия в окружающем мире». [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rus-stat.ru>
2. Всероссийский экологический портал. [Электронный ресурс]. – URL: <http://ecoportal.su/>
3. Гринпис Российское представительство. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/>
4. Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь». [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ecolife.ru>
5. ООПТ России. Справочно-информационная система. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.oopt.info>
6. Российский телекоммуникационный проект «Экологическое Содружество». [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ecocoop.ru/>
7. Центр охраны дикой природы. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.biodiversity.ru/>
8. WWF (Всемирный фонд дикой природы). [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.wwf.ru>
9. Портал, созданный Проектом ГЭФ «Сохранение биоразнообразия». [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.biodat.ru>
10. Биологическая индикация (назначение, подходы и методы исследований). [Электронный ресурс]. – URL: <http://duckweed.kubagro.ru/biocont.htm#M1>
11. Экологический центр «Экосистема». Лишайники – индикаторы загрязнения. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ecosystema.ru/07referats/pchelkin/poplich13.htm>
12. Эколандия [Электронный ресурс]. – URL: <https://vk.com/ecolandia>