

ПРИНЯТА
Педагогическим советом АНО ОШ ЦПМ
(протокол от 28 августа 2023 г. № 73)

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора АНО ОШ ЦПМ
от 29 августа 2023 г. № 408

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности «Экологический мониторинг»
для обучающихся 10 класса

Москва, 2023 год

Пояснительная записка

Целью освоения дисциплины «Экологический мониторинг» является формирование у школьников представлений об экологическом мониторинге как пространственно-временной системе контроля за окружающей средой, лежащей в основе рационального, управляемого человеком и обществом природопользования и ознакомление с методами оценки состояния природных и антропогенноизмененных экосистем, уровней загрязнения компонентов природной среды.

Направленность программы: естественнонаучная.

Программа составлена на основании нормативных документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ (ст. 75) с изменениями, введенными в действие от 1 сентября 2020 года Федеральным законом от 31 июля 2020 года N 304-ФЗ;

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства Просвещения Российской от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» с изменениями, введенными в действие от 7 ноября 2020 года Приказом Министерства просвещения РФ от 30 сентября 2020 года № 533);

- Санитарно-эпидемиологических требований к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (Постановление Главного государственного врача РФ «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20» от 28.09.2020 года №28)

- Приказа Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 года №391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Письма от 18 ноября 2015г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

- «Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ" от 23.08.2017 № 816;

Актуальность курса. В различных видах своей деятельности человек издавна применяет систему наблюдений за объектами или явлениями. Уже в древности люди могли предвидеть время начала наводнения, составить примерный прогноз погоды и др. К концу 60-х гг. XX в., в результате наблюдений и их анализа, почти все высокоразвитые страны пришли к выводу о необходимости принятия срочных мер для предотвращения ухудшения состояния и деградации природной среды. Позднее (в 70-х гг.) стало ясным, что необходим научный подход к оценке состояния природной среды и разработка моделей взаимодействия общества с природой. В связи с мощным антропогенным прессом на природную среду и бурным развитием техносферы главной задачей человечества в настоящее время является поиск путей выхода из создавшейся критической экологической ситуации. Но для того, чтобы принять правильные решения, необходимо иметь полную и достоверную информацию о состоянии окружающей среды. За время существования человечества, особенно в XX веке, был накоплен большой фактический материал по изменению природы, а также природно-антропогенных

систем. Однако для оценки, прогнозирования и своевременного предупреждения возможных неблагоприятных последствий нужны специальные наблюдения, которые велись бы с учетом связей (прямых и обратных) между деятельностью людей и состоянием окружающей среды. Освоение данного курса учащимися будет способствовать пониманию чрезмерного антропогенного влияния на окружающую среду, принятию необходимых мер по минимизации этого влияния, формированию бережного отношения природе и достижения целей устойчивого развития.

Отличительные особенности программы

Образовательная программа построена на следующих принципах:

□ принцип систематичности и последовательности предполагает выделение в изучаемом материале ведущих идей и теорий, выстраивание логической системы курса и учебного материала внутри одной главы, темы. Принцип системности и последовательности позволяет сохранить соотношение между теоретическими положениями и практической составляющей курса. Реализуется в последовательности теории, практики, контроля и самоконтроля обучающихся;

□ принцип непрерывности позволяет организовывать обучение с опорой на знания химии и биологии, географии, полученные на ступенях начального общего и основного общего образования, а также на жизненный опыт учащихся. Кроме того, большую роль играют знания, сформированные другим предметными областями;

□ принцип доступности и индивидуализации строится на учете учебных возможностей обучающихся. Позволяет выбрать оптимально учебный материал, соответствующий возрастным, физическим, психологическим и интеллектуальным особенностям обучающихся. Обучение биологическому содержанию остается доступным, позволяет умственно и интеллектуально развивать обучающихся;

□ принцип вариативности в организации образовательной деятельности дает возможность для различных вариантов реализации теоретической и практической части курса, исходя из обеспеченности курса материально-техническим, информационным, методическим обеспечением, особенностями разных групп учащихся. Позволяет искать конструктивные пути организации учебной деятельности не только учителю, но и обучающимся.

В то же время программа дает возможность развитию творчества, интеллекта обучающихся через участие в проектной деятельности, в исследовательской деятельности, в решении задач повышенного уровня сложности. Системно - деятельностный подход, реализуемый в Программе, позволяет формировать личностные, метапредметные и предметные результаты, обозначенные федеральным государственным образовательным стандартом в предметной области «Естественные науки» с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся 10 классов, заинтересованных вопросами экологии и охраны окружающей среды. Занятия предполагают достаточно свободное владение компьютером на уровне пользовательских программ Word, Excel, а также навыки поиска информации в сети Интернет. Практические занятия предполагают базовые навыки работы с лабораторным оборудованием.

Формы организации образовательного процесса и виды занятий

Занятия проходят в очном (для очной формы обучения) и в дистанционном формате в программе

zoom для очно-заочной формы обучения.

Для успешной и эффективной реализации программы используются различные формы организации деятельности: анализ информации, составление схем, таблиц; работа с олимпиадными заданиями, деловые игры, коммуникативные бои, просмотр видеороликов и фильмов; парная и групповая работа; самостоятельная работа; дискуссии; проектная деятельность.

Объем программы

Программа рассчитана на 2 часа в неделю с сентября по май 2023-2024 года.

Режим и продолжительность занятий

Режим занятий – 1 раз в неделю по 2 академических часа. В связи с тем, что программа подразумевает активное участие школьников в исследовательской деятельности, подготовку исследовательских работ, выступления на конкурсах, большое внимание будет уделяться работе в соответствии с индивидуальным образовательным маршрутом.

Уровень сложности программы: профильный.

Сроки освоения программы: сентябрь-май 2023-2024 гг.

Цель программы включает в себя формирование у учащихся системы практических умений и навыков по изучению, восстановлению и охране окружающей среды, как важнейшего компонента экологической культуры личности.

Задачи:

- формирование представлений об экологии как прикладной дисциплине;
- пропаганда идеи охраны природы;
- обучение доступным методам и приемам оценки состояния окружающей среды;
- владение общей методикой проведения самостоятельного исследования, наблюдения, определение объектов и явлений в природной среде (типы почв, виды растений, типы природных сообществ);
 - оценку роли и места антропогенного фактора в природных сообществах, а также состояния окружающей среды под его воздействием,
 - прогнозирование возможных изменений в окружающей среде при избранном варианте поступка.

Особенностью предлагаемой программы является минимизация количества теоретического знания и преимущественная практическая направленность.

Планируемые результаты

Результаты внеурочной деятельности формируются на личностном, метапредметном и предметном уровнях.

Личностные результаты:

- социально значимые качества,
- индивидуально-личностные позиции и ценностные установки, раскрывающие отношение к окружающему миру, систему норм и правил общения, обеспечивающую успешность совместной деятельности.
- приобретение опыта нравственного выбора на основе ценностного отношения к

здоровью, экологической безопасности;

-осознание взаимосвязи телесного и духовного здоровья при ведущей роли нравственности, компетентности и культуры человека;

-осознание действий по развитию своей экологической грамотности, отказу от вредных привычек, самоограничение на основе экологических.

Метапредметные результаты:

- опыт применения экосистемной познавательной модели и историко-культурного подхода для изучения состояния окружающей среды и культурных традиций её сохранения;

-нравственного выбора и принятия обоснованного решения о стратегии действий в условиях экологического риска, рефлексии и оценки последствий таковых действий;

-участия в прениях, дискуссии, полемике, диспуте, дебатах, общения на переговорной площадке, вечере встреч, форуме.

Умения:

-находить, обрабатывать, проверять тематическую информацию, фиксировать и использовать ее;

-разрабатывать проект в соответствии с требованиями, принимать обоснованное решение о возможности его реализации в жизни, вносить поправки по ходу исполнения, публично оценивать результаты;

-работать в команде, осознанно следовать принципам социального партнерства; формулировать мысль.

Представлять ее публично, аргументировать, убеждать и вести просветительскую работу;

-составлять портфолио, отражать в нем работу по повышению грамотности своей и окружения по вопросам экологии и здоровья.

Предметные результаты:

Представления:

- о теоретических понятиях в области экологии; -о культурных традициях заботы о качестве окружающей среды, экологической культуре как способе и результате адаптации в конкретной социоприродной среде, в условиях опасности для здоровья в чрезвычайных и повседневных экологических ситуациях;

- о видах загрязнения окружающей среды (химическом, физическом, биологическом и информационном), их причинах (природные особенности, нерациональное природопользование, вредные привычки, низкая культура личности), нормировании качества среды, воздействии загрязнения среды на генетическое, биохимическое, физиологическое и психическое здоровье человека;

Умения: -умение ориентироваться в изучаемых объектах окружающей среды;

- умение рационально использовать природные ресурсы.

- по освоению способов решения задач для реализации проектов в сфере экологии,

использование различных способов информирования, умение представлять собственные разработки.

-раскрывать содержания понятий: загрязнитель, экологическая безопасность, экологический риск, чрезвычайная экологическая ситуация;

-приводить аргументы, подтверждающие взаимообусловленность телесного и духовного здоровья и экологической безопасности среды, здорового образа жизни человека и его экологической культуры;

-оценивать ресурсы своего здоровья и намечать пути их увеличения средствами здорового образа жизни, оздоровления окружающей среды, самообразования и самовоспитания;

-называть особенности рациона питания, предметов домашнего обихода, жилище, одежду, способы природопользования, воспитания здорового потомства, отношение к вредным привычкам, отраженное в фольклоре и верованиях местных коренных народов;

-выполнять практические действия по оценке экологических рисков в повседневных ситуациях, вести экологический мониторинг;

-классифицировать загрязнители по их действию на здоровье - проектировать образ жизни, учитывающий экологические риски окружающей среды и индивидуальные особенности человека.

Организационно-педагогические условия

1. Общие требования к обстановке: Занятия проводятся очно (для очной формы обучения) и дистанционно в программе zoom (для очно-заочной формы обучения). Требования для дистанционных занятий – устойчивый интернет, наличие камеры.

2. Требования к педагогу:

- высокий уровень квалификации и педмастерства педагога;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- владение современными педтехнологиями, обеспечивающими познавательную активность учащихся;
- умение правильного подбора методов обучения соответственно целям и содержанию занятия и эффективности их применения;
- умение оптимального сочетания форм обучения: индивидуальной, парной, групповой;
- свободное владение и эффективное использование на занятиях принципов наглядности, доступности, технических средств.

3. Техническое и материальное обеспечение:

Для реализации программы необходимо оборудование контроля состояния параметров окружающей среды, мультимедийная доска или проектор с ноутбуком.

Материально-техническое обеспечение

1. Учебный кабинет.
2. Учебные столы и стулья.

3. Широкий ассортимент канцелярских принадлежностей.
4. Бумага для принтера.
5. Компьютеры, желательно, с установленным программным обеспечением.
6. Мультимедийный проектор.

Тематическое планирование учебного курса

№ п/ п	Разделы / темы курса	Виды учебной работы (в ак. часах)			Формы текущего контроля
		Лекции	Практика	Всего	
1	Наблюдения, оценка и прогноз изменения состояния биосферы под влиянием антропогенных факторов. Объекты наблюдения.	4	4	8	устный опрос, решение заданий
2	Цели, задачи и назначение экологического мониторинга. Классификация видов экологического мониторинга (по объектам наблюдения, по характеру обобщения информации, по методам наблюдений).	4	4	8	устный опрос, решение заданий
3	Глобальный, региональный, национальный и локальный мониторинг.	4	4	8	устный опрос, решение заданий
4	Медико-экологический, биологический, радиационный мониторинг.	4	4	8	устный опрос, решение заданий
5	Мониторинг почвенной, воздушной и водной сред обитания.	4	4	8	устный опрос, решение заданий
6	Фоновый мониторинг. Комплексный экологический мониторинг.	2	4	6	устный опрос, решение заданий
7	Мониторинг загрязнения природной среды. Системы контроля загрязнений.	2	4	6	устный опрос, решение заданий
8	Системы автоматического мониторинга воздушной среды городов, контроля	2	2	4	устный опрос, решение заданий

	качества природных и сточных вод, радиационного загрязнения природной среды, контроля качества окружающей среды.				
9	Разработка систем экологического мониторинга литосферы, гидросферы, атмосферы, биосферы и его функционирование.	2	2	4	устный опрос, решение заданий
10	Приоритетные контролируемые параметры природной среды. Измерительный комплекс, применяемый для проведения наблюдений за физическими, химическими и биологическими параметрами.	2	2	4	устный опрос, решение заданий
11	Мониторинг состояния водных ресурсов, лесного фонда, сельскохозяйственных земель, геологической среды, биологических ресурсов. Учет и рациональное использование природных ресурсов.	2	2	4	устный опрос, решение заданий
ИТОГО		32	36	68	–

Содержание курса

Наблюдения, оценка и прогноз изменения состояния биосферы под влиянием антропогенных факторов. Объекты наблюдения.

Цели, задачи и назначение экологического мониторинга. Классификация видов экологического мониторинга (по объектам наблюдения, по характеру обобщения информации, по методам наблюдений).

Глобальный, региональный, национальный и локальный мониторинг.

Медико-экологический, биологический, радиационный мониторинг.

Мониторинг почвенной, воздушной и водной сред обитания.

Фоновый мониторинг. Комплексный экологический мониторинг.

Мониторинг загрязнения природной среды. Системы контроля загрязнений.

Системы автоматического мониторинга воздушной среды городов, контроля качества природных и сточных вод, радиационного загрязнения природной среды, контроля качества окружающей среды.

Разработка систем экологического мониторинга литосферы, гидросферы, атмосферы, биосферы и его функционирование.

Приоритетные контролируемые параметры природной среды. Измерительный комплекс, применяемый для проведения наблюдений за физическими, химическими и биологическими параметрами.

Мониторинг состояния водных ресурсов, лесного фонда, сельскохозяйственных земель, геологической среды, биологических ресурсов. Учет и рациональное использование природных ресурсов.

Формы аттестации

Формы аттестации: практическая работа.

Формы итогового контроля: тест.

Календарный учебный график

Сроки реализации по годам освоения программы	I полугодие			II полугодие		
	Начало учебного года	16 недель		20 недель		Окончание учебного года
1 год	сентябрь	У	А	У	ИК	май

Условные обозначения:

У – учебные занятия по расписанию

А – аттестация (текущая, промежуточная)

ИА – итоговый контроль

Методические материалы

Прикладная экология	комбинированная	<p><i>Объяснительно-иллюстративный метод:</i> рассказ, лекция;</p> <p><i>репродуктивный метод:</i> работа с упражнениями;</p> <p><i>интерактивный метод:</i> игры, проблемно – поисковый: анализ текста.</p>	Опорные тексты, компьютер, экран, колонки, школьная доска.
---------------------	-----------------	--	--

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
Лаборатория	лаборатория химического анализа	Учебная мебель на 25 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска; стационарный экран; шкаф для хранения наглядного материала для занятий по почвоведению и геологии (коллекция почв, минералов, схемы, рисунки). Оборудование для проведение практических и лабораторных занятий.

Оценочные и методические материалы

Диагностика результатов обучения

Критерием достижения образовательных результатов является:

- уровень усвоения ключевых понятий, заложенных в содержании программы;
- уровень освоения полученных навыков.

Диагностика: итоговое тестирование.

Критерием результативности воспитательных задач программы можно считать доброжелательную комфортную атмосферу в коллективе, отсутствие межличностных конфликтов, умение работать в команде.

Тестовые задания для промежуточной аттестации

Экологический мониторинг характеризуется:

- 1) системой наблюдений за состоянием окружающей среды
- 2) прогнозом экологической ситуации
- 3) анализом получаемых данных о состоянии окружающей среды
- 4) системой наблюдений, анализа и прогноза состояния окружающей среды

2 Вид экологического мониторинга, оценивающий экологическую ситуацию района (города) называется _____

3 Мониторинг, НЕ входящий в классификацию, предложенную академиком И.П.

Герасимовым называется:

- 1) биоэкологический
- 2) региональный
- 3) геоэкологический
- 4) биосферный

4 Показатель, который НЕ входит в подсистему «Мониторинг источников загрязнения»:

- 1) стационарные источники (заводские трубы)
- 2) электромагнитное излучение
- 3) точечные подвижные (транспорт) источники
- 4) пространственные (площадные) источники

5 Определение мониторинга наиболее точно отражающее его сущность:

- 1) наблюдение за состоянием окружающей среды
- 2) наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды
- 3) управление качеством окружающей среды
- 4) нет правильного ответа

6 Импактным уровнем наблюдения является:

- 1) региональный уровень
- 2) биосферный уровень
- 3) уровень сильного локального загрязнения
- 4) фоновый уровень

7 В понятие «мониторинг» не включается:

- 1) управление качеством окружающей среды
- 2) оценка фактического состояния окружающей среды
- 3) оценка прогнозируемого состояния окружающей среды
- 4) нет правильного ответа

8 Вид мониторинга рассматривающий следующие объекты:

- 1) локальный (санитарно-гигиенический, биоэкологический)
- 2) региональный (геосистемный, природно-хозяйственный)
- 3) глобальный (биосферный, фоновый)
- 4) импактный

9 Показателями: радиационный баланс, тепловой перегрев, состав и запыление, характеризуется:

- 1) атмосфера
- 2) гидросфера
- 3) растительные и почвенные покровы, животное население
- 4) лесные экосистемы

10 Показателями: глобальные характеристики состояния почв, растительного покрова и животных, глобальные круговороты и баланс CO₂, O₂ и др. веществ характеризуется:

- 1) атмосфера
- 2) гидросфера
- 3) растительные и почвенные покровы, животное население
- 4) лесные экосистемы

11 Исчезающие виды животных и растений, природные экосистемы, агроэкосистемы, лесные экосистемы, рассматривает _____ вид мониторинга.

- 1) локальный (санитарно-гигиенический, биоэкологический)
- 2) региональный (геосистемный, природно-хозяйственный)
- 3) глобальный (биосферный, фоновый)
- 4) импактный

12 НЕ входит в систему наземного мониторинга окружающей среды (по И. П. Герасимову) _____ вид мониторинга

- 1) локальный (санитарно-гигиенический, биоэкологический)
- 2) региональный (геосистемный, природно-хозяйственный)
- 3) глобальный (биосферный, фоновый)
- 4) импактный

13 Показателями: загрязнения рек и водоемов; водные бассейны, круговорот воды на континентах характеризуется:

- 1) атмосфера
- 2) гидросфера
- 3) растительные и почвенные покровы, животное население
- 4) лесные экосистемы

14 Экологический мониторинг – это:

- 1) проверка соблюдения предприятиями, учреждениями, организациями, т.е. всеми хозяйствующими субъектами и гражданами требований по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности общества
- 2) система контроля, оценки и прогноза, качества окружающей среды, включающая

наблюдения за воздействием на нее человека

3) обнаружение и определение антропогенных нагрузок по реакциям на них живых организмов и их сообществ

4) экспериментальная оценка влияния загрязнителей на организмы из фоновых чистых районов

15 НЕ входят в глобальный (биосферный, фоновый) мониторинг:

1) атмосфера

2) природные экосистемы

3) гидросфера

4) растительные и почвенные покровы, животное население

16 Система мониторинга в рамках одного государства - это _____ мониторинг

(национальный)

17 Учёный, предложивший классификацию мониторинга на биоэкологический, геоэкологический, биосферный:

1) П. Герасимов

2) Ю. А. Израэль

3) Н. Н. Моисеев

4) В. П. Казначеев

18 Антропогенные изменения в биогеохимических циклах элементов и веществ являются объектами:

1) биоэкологического мониторинга

2) геоэкологического мониторинга

3) глобального мониторинга

4) импактного мониторинга

19 Основоположником нового метода прогнозирования в экологии - глобального моделирования - является:

1) Дж. Форрестер

2) Д. Медоуз

3) Н. Ф. Реймерс

4) М. Месаревич и Э. Пестель

20 Метод для оценки состояния окружающей среды, где используют видеосъемку со спутниковых систем называется...

1) биоиндикационный

- 2) аэрокосмический
- 3) титриметрический
- 4) электрохимический

21 Объектами природно – хозяйственного мониторинга являются:

- 1) состояние окружающей среды в глобальном масштабе
- 2) исчезающие виды животных, растений, микроорганизмов, природные экосистемы
- 3) приземный слой атмосферы, воды, почвы, промышленные и бытовые стоки, отходы, радиоактивные излучения
- 4) биосферные заповедники

22 Из представленных уровней работы службами государственного мониторинга являются: _____, _____, _____

- 1) посты и станции наблюдения по регионам страны, где происходит сбор и первичная обработка информации
- 2) экологический аудит
- 3) территориальные, региональные, ведомственные центры обработки информации
- 4) органы мониторинга по отдельным природным объектам (заповедникам и т.д.)

23. Надзор за государственная Служба:

- 1) ГСН
- 2) Госкомэкология
- 3) ГЭМ
- 4) СИАК

24 Наблюдения на базовых станций экологического мониторинга проводятся для:

- 1) глобального мониторинга
- 2) регионального мониторинга
- 3) локального мониторинга
- 4) детального мониторинга

25. Уровнем работы службы государственного мониторинга НЕ является:

- 1) посты и станции наблюдения по регионам страны, где происходит сбор и первичная обработка информации
- 2) экологический аудит
- 3) 3.территориальные, региональные, ведомственные центры обработки информации
- 4) органы мониторинга по отдельным природным объектам (заповедникам и т.д.)

26 Количество загрязняющего вещества в окружающей среде (почве, воздухе, воде,

продуктах питания), которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства –это:

- 1) ДЭ
- 2) ПДУ
- 3) ПДН
- 4) ПДК

27. При содержании обладающих суммацией действия, сумма отношений $C_i/PДК_i$ не должна превышать:

- 1) 5
- 2) 10
- 3) 1
- 4) 0,5

28 Максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в т.ч. субсенсорных) реакций в организме человека (ощущение запаха, изменение световой чувствительности глаз и др.) – это:

- 1) ПДК_{мр}
- 2) ПДК_{сс}
- 3) ПДК_{рз}
- 4) ПДК_{пп}.

29 Максимальная концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования – это:

- 1) ПДК_в
- 2) ПДК_{рх}
- 3) ПДК_п
- 4) ПДК_{пр}

30 Максимальный уровень воздействия радиации, шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния животных, растений, их генетического фонда – это:

- 1) LC50
- 2) ДК
- 3) LD50

4) ПДУ

31 Норматив ПДК загрязняющих веществ в воздухе установлен с целью предупреждения возникновения рефлекторных реакций при кратковременном воздействии на организм человека:

- 1) ПДК с.с. (среднесуточная)
- 2) ПДК п.п. (площадки предприятия)
- 3) ПДК м.р.(максимально-разовая)
- 4) ПДК р.з. (рабочей зоны)

32.В качестве «эталоны» для оценки благополучия воздушной среды в селитебной зоне выступает:

- 1) ПДК_{мр}
- 2) ПДК_{рз}
- 3) ПДК_{СС}
- 4) ПДК_{пп}

33 Концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых – это:

- 1) ПДК_в
- 2) ПДК_{вр}
- 3) ПДК_п
- 4) ПДК_{рх}

34 К акустическим загрязнениям относятся:

- 1) шум
- 2) ионизирующее излучение
- 3) инфракрасное излучение
- 4) тяжелые металлы

35 Предельно допустимый выброс загрязняющих веществ устанавливается сроком на:

- 1) 10 месяцев
- 2) 5 лет
- 3) 3 года
- 4) 0,5 года

36 Расположите звенья геоинформационной системы (ГИС) ЕГСЭМ в порядке их взаимосвязи:

- 1) блок принятия решений
- 2) блок моделирования и оптимизации промышленных объектов

3) базы и банки данных экологической, правовой, медико-биологической, санитарно-гигиенической, технико-экономической направленности

4) блок восстановления по данным измерений и прогноза распространения полей экологических и метеорологических факторов

37 Автоматизированная информационная система, предназначенная для обработки пространственно-временных данных, основой интеграции которых служит географическая информация - это:

1) геоинформационная система (ГИС)

2) единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ)

3) система автоматизированного управления (АСУ)

4) система автоматизированного проектирования (САПР)

38 Территории и акватории, которые полностью изъяты из обычного хозяйственного пользования с целью сохранения в естественном состоянии природного комплекса – это:

1) заказники

2) национальные парки

3) природные парки

4) государственные природные (биосферные) заповедники

39 Относительно большие природные территории и акватории с зонами хозяйственного использования, где обеспечиваются экологические, рекреационные и научные цели – это:

1) национальные парки

2) природные парки

3) заказники

4) памятники природы

40 Целью экологического контроля является:

1) охрана окружающей природной среды путем предупреждения и устранения правонарушений

2) наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую природную среду и за состоянием среды

3) оценка фактического состояния природной среды

4) прогноз состояния окружающей природной среды и оценка его состояния

41 Производственный экологический контроль осуществляется:

1) органами местного самоуправления или уполномоченными ими органами

2) в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по ООС, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также соблюдения требований ООС

3) в целях реализации права каждого на благоприятную окружающую среду и предотвращения нарушения законодательства в области ООС

4) службами мониторинга водных объектов, госсанэпиднадзора, госкомитета по земельным ресурсам и землеустройству

42 Банк эколого-экономической информации:

1) это комплекс средств, для унифицированного сбора, централизованной обработки и многоцелевого использования данных о состоянии всех структур и объектов природопользования

2) это подтверждение соответствия продукции установленными экологическими требованиями

3) содержит нормативно-справочную, фактографическую и отчетную информацию о природоёмкости производства

4) представляет собой сводную характеристику природных комплексов, социально-демографической структуры и хозяйства территории с позиций соизмерения природного и производственного потенциала

43 Экологический контроль – это:

1) проверка соблюдения предприятиями, учреждениями, организациями, т.е. всеми хозяйствующими субъектами и гражданами требований по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности общества

2) система контроля, оценки и прогноза, качества окружающей среды, включающая наблюдения за воздействием на нее человека

3) обнаружение и определение антропогенных нагрузок по реакциям на них живых организмов и их сообществ

4) экспериментальная оценка влияния загрязнителей на организмы из фоновых чистых районов

44 Муниципальный экологический контроль осуществляется:

1) органами местного самоуправления или уполномоченными ими органами

2) в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по ООС, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также соблюдения требований ООС

3) в целях реализации права каждого на благоприятную окружающую среду и

предотвращения нарушения законодательства в области ООС

4) в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по ООС, соблюдения требований ООС

45 Общественный экологический контроль осуществляется:

1) органами местного самоуправления или уполномоченными ими органами

2) в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по ООС, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также соблюдения требований ООС

3) в целях реализации права каждого на благоприятную окружающую среду и предотвращения нарушения законодательства в области ООС

4) в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по ООС, соблюдения требований ООС

46 К видам экологического контроля относят:

1) импактный

2) информационный

3) предупредительный

4) карательный

47 Информационный экологический контроль направлен на:

1) сбор и обобщение необходимой экологической информации для передачи ее соответствующими органами государства с целью предупредительных мер

2) предотвращение наступления вредных последствий, которые могли бы возникнуть вследствие невыполнения необходимых мероприятий по охране природной среды, несоблюдения законов

3) применения мер государственного принуждения к нарушителям, виновными в невыполнении обязательных мероприятий по ООС или ее отдельных объектов, либо в несоблюдении предписаний закона

48 Загрязнение – это:

1) разрушение природных систем

2) привнесение в среду или возникновение в ней новых, не характерных для нее факторов

3) изменение ландшафтов

4) изменение природных форм

49 Антропогенное загрязнение бывает:

- 1) естественным, физическим, химическим, механическим, визуальным
- 2) биологическим, химическим, физическим, механическим
- 3) визуальным (эстетическим), естественным, химическим, физическим, механическим
- 4) механическим, физическим, химическим, биологическим, визуальным (эстетическим)

50 Физическое загрязнение бывает:

- 1) световым, электромагнитным, радиоактивным, шумовым, вибрационным
- 2) тепловым, шумовым, световым, электромагнитным, радиоактивным
- 3) механическим, шумовым, световым, тепловым, радиоактивным
- 4) волновым, тепловым, радиоактивным, шумовым

Уровни оценивания ответов на тестовые задания:

От 35 до 40 баллов – высокий уровень освоения программы; от 29 до 34 баллов – средний уровень освоения программы; до 28 баллов – низкий уровень освоения программы

Список литературы

• Литература для обучающихся:

1. Лось В.А. Экология: учебник. М.: Изд-во «Экзамен», 2006. – 478 с.
2. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. Экология: Учеб. для вузов. 3-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2004. – 624 с.
3. Передельский Л.В., Коробкин В.И., Приходченко О.Е. Экология: учеб. для вузов по спец. "Экология и природопользование" рек. УМЦ "Клас. учеб." М.: Проспект, 2006. – 507 с.
4. Израэль Ю.А. Концепция мониторинга биосферы / Ю.А. Израэль // Мониторинг состояния окружающей среды. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – С. 10–25.
5. Герасимов И.П. Научные основы современного мониторинга окружающей среды / И.П. Герасимов // Известия АН СССР. Сер. Географ. 1975. – № 5.
6. Беккер А.А. Охрана и контроль загрязнения природной среды / А.А. Беккер, Т.Б. Агаев. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 286 с.
7. Бумблис В.И. Практика и проблемы современного экологического мониторинга / В.И. Бумблис, Н.Н. Елькина, Ю.П. Переведенцев // Зеленая книга Республики Татарстан. – Казань: КГУ, 1993. – С. 118–129

• Литература для педагога:

1. Константинов В.М. Охрана природы. М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 240 с.
2. Экологический мониторинг: шаг за шагом / Е.В. Веницианов [и др.]; под ред. Е.А. Заика. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2003. – 252 с.
3. Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир: В 2-х т. Пер. с англ. – М.: Мир, 1993. Т. 1. 424 с. Т. 2. – 336 с.
4. Никаноров А.М., Хоружая Т.А. Экология. М.: «Издательство ПРИОР». 2001. – 304 с.
5. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. М.: Агентство «Фаир», 1998. 124 с.

6. Экология и безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. – М.: Юнити, 2000. – 447 с.
7. Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг: учебное пособие / сост.: И.В. Якунина, Н.С. Попов. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 188 с.
8. Берлянт А.М. Геоизображения и геоэкодика / А.М. Берлянт // Науки о Земле, №11, 1990. – М.: Знание, 1990. – 48 с.
9. Смирнов Л.Е. Аэрокосмические методы географических исследований / Л.Е. Смирнов. – Л.: ЛГУ, 1976.
10. Книжников Ю.В. Космические методы географических исследований / Ю.В. Книжников, В.И. Кравцова. – М.: МГУ, 1981. – 53 с. 16. Емельянов А.Г. Комплексный геоэкологический мониторинг: учебное пособие. – Тверь: Тверской гос. ун-т, 1994. – 88 с
- Периодические издания и Интернет-ресурсы:
 - 10 Экологический вестник России. Ежемесячный журнал.
 - 11 Зеленый мир. Газета.
 - 12 Вокруг света. Ежемесячный журнал.
 - 13 Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды»
 - 14 Экология и жизнь. Научно-популярный и образовательный ежемесячный журнал. <http://www.ecolife.ru>
 - 15 Экология и жизнь. Научно-популярный и образовательный журнал. <http://www.ecolife.ru>
 - 16 Экология урбанизированных территорий. <http://www.ecoregion.ru/index.php?razdel=eut>
 - 17 Гуманитарный экологический журнал. <http://www.ln.com.ua/~kekz/human.htm>
 - 18 Экологический вестник России. Журнал. <http://ecovestnik.ejournal.ru/about.html>
 - 19 Чужеродные виды на территории России // <http://www.sevin.ru/invasive/>
 - 20 Биология в школе. Москва. <http://www.schoolpress.ru/>
 - 21 Центр охраны дикой природы: <http://www.biodiversity.ru/programs/rodent/metod.html>
 - Электронные образовательные ресурсы:
 - 1. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» (библиотека Шипунова). Интернет: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>

Календарный план воспитательной работы

Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
<p>Знакомство с инструментальными методами оценки параметров среды.</p> <p>Беседа.</p> <p>Школьный этап олимпиады по экологии.</p> <p>Посещение профориентационных выставок, ярмарок профессий, тематических</p>	<p>Беседа, решение кейсов по экологии.</p> <p>Участие в Фестивале науки.</p>	<p>Участие в заочных отборочных этапах перечневых олимпиад – МОШ, Ломоносов.</p> <p>Посещение профориентационных выставок, ярмарок профессий, тематических парков, дней открытых дверей в вузах.</p>	<p>Участие в муниципальном этапе олимпиады по экологии</p>

профорientационных парков, дней открытых дверей в вузах, лабораторий.			
Январь	Февраль	Март	Апрель
Беседа. Посещение профорientационных выставок, ярмарок профессий, тематических профорientационных парков, дней открытых дверей в вузах.	Участие в региональном этапе олимпиады по экологии	Беседа, Участие в финалах перечневых олимпиад – МОШ, Ломоносов	Участие в заключительном этапе олимпиады по экологии,
Май			
Экскурсия в лабораторию. Беседа. Посещение профорientационных выставок, ярмарок профессий, тематических профорientационных парков, дней открытых дверей в вузах.			