

ПРОГРАММА
Элективного курса
«Экомониторинг»
10-11 классы
34 часа

Москва, 2018

1. Планируемые результаты

Выпускник научится:

- учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- распознавать экосистемы, определять существенные признаки;
- применять понятие «устойчивое развитие» при решении различных экологических задач;
- находить и анализировать экологические связи в различных ситуациях;
- определять условия равновесия между использованием и восстановлением природных ресурсов, между процессами нарушения и восстановления нормальной экологической обстановки;
- понимать составляющие системы экологических нормативов;
- различать взаимосвязь экологического и экономического вреда;
- оценивать вред, причинённый природной среде;
- анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случая экологического правонарушения;
- выбирать линии ответственного поведения за экологические последствия при проведении оценки действий участников экологической ситуации;
- различать физическое, химическое и биологическое загрязнения окружающей среды;
- оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды в конкретных ситуациях;
- понимать влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- понимать назначение мониторинга окружающей среды;
- различать уровни экологического мониторинга;

- понимать периодичность проведения мониторинга;
- применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- применять экологические знания в разных сферах деятельности.
- принципам социального проектирования: выбирать объект, предмет, этапы проектирования, социальный заказ;
- разрабатывать проекты для решения актуальных экологических проблем.

2. Содержание учебного курса

СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Информационные системы наблюдений, оценки и прогноза изменений в состоянии окружающей среды. Оценка показателей состояния и функциональной целостности экосистем и среды обитания человека. Определения мер по разрешению возникающих негативных ситуаций.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Федеральный закон «Об охране окружающей среды», согласно ст. 63. Закон «Об охране атмосферного воздуха» (ст. 23). Водный кодекс РФ, Лесной кодекс РФ. Закон «О недрах». Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» предусматривает проведение социально-гигиенического мониторинга (ст. 45). Порядок организации и осуществления государственного мониторинга окружающей среды установлен Постановлением Правительства РФ № 177.

Объекты экологического мониторинга:

- атмосфера: химический состав воздушной среды; твердые и жидкие осадки (снег, дождь), их химический состав; тепловое и влажностное загрязнение атмосферы;

- гидросфера: химический состав среды поверхностных вод, грунтовых вод, взвесей и донных отложений в природных водостоках и водоемах; тепловое загрязнение поверхностных и грунтовых вод;
- почва: химический состав почвы;
- биота: химическое загрязнение;
- урбанизированная среда.

ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

Энергетические объекты; промышленные предприятия; транспорт.
Оценка ущерба и вреда.

ВИДЫ И УРОВНИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Направления: санитарно-гигиенический; природно-хозяйственный; глобальный. Климатический мониторинг. Геофизический мониторинг. Биологический мониторинг. Локальный уровень. Региональный уровень. Национальный уровень. Глобальный уровень.

МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Качественные методы. Количественные методы. Колориметрические методы. Экспресс-методы. Биоиндикация. Оценка компонентов биоразнообразия.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Мониторинг источников антропогенного воздействия на окружающую среду. Мониторинг загрязнения абиотического компонента окружающей природной среды. Мониторинг биотической компоненты окружающей природной среды. Социально-гигиенический мониторинг. Обеспечение создания и функционирования экологических информационных систем.

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Социальное проектирование экологической направленности, связанное с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры. Анализ актуальности проводимого исследования; целеполагание, формулировка задач; выбор средств и методов; планирование, определение последовательности и сроков работ; оформление результатов работ в соответствии с замыслом проекта или целями исследования; представление результатов в соответствующем использовании виде.

ПРАКТИКУМ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВОДНОЙ СРЕДЫ»

Температура. Концентрация минеральных веществ. Кислотность. Концентрация хлорид-ионов. Концентрация нитрат-ионов. Содержание растворенного кислорода. Мутность.

ПРАКТИКУМ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ»

Отбор проб. Проведение измерений. Кислотность. Концентрация минеральных веществ. Концентрация хлорид-ионов. Концентрация нитрат-ионов.

3. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Система экологического мониторинга.	2
2	Нормативно-правовое регулирование процедуры экологического мониторинга.	2
3	Объекты экологического мониторинга.	2
4	Источники загрязнений.	2
5	Виды и уровни экологического мониторинга.	2
6	Методы экологического мониторинга.	2
7	Организация экологического мониторинга.	2
8	Разработка проекта экологического мониторинга.	4
9	Практикум «Экологический мониторинг водной среды».	8
10	Практикум «Экологический мониторинг атмосферных осадков».	8
ВСЕГО:		34