

ПРОГРАММА
элективного курса
«Экологический мониторинг»
10–11 классы
34 часа

Москва

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные:

- формирование линии ответственного поведения за экологические последствия;
- умение применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей.

Метапредметные:

- понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- умение работать с разными источниками биологической информации (научно-популярная литература, биологические словари и справочники), анализировать и оценивать информацию;
- анализ различных ситуаций с точки зрения наступления случая экологического правонарушения;
- овладение принципами социального проектирования (выбор объекта, предмета, этапы проектирования, социальный заказ).

Предметные:

- умение распознавать экосистемы и определять их существенные признаки;
- знание составляющих системы экологических нормативов;
- умение различать физическое, химическое и биологическое загрязнения окружающей среды;
- понимание назначения мониторинга окружающей среды;
- умение различать уровни экологического мониторинга;
- овладение методами экологического мониторинга.

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» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ст. 63). Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ст. 23). Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ. Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ст. 45). Постановление Правительства РФ от 09.08. 2013 г. № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)».

Объекты экологического мониторинга

Атмосфера: химический состав воздушной среды; твёрдые 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 водоёмах; 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 растворённого кислорода. Мутность.

Практикум «Экологический мониторинг атмосферных осадков»

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

3. Тематическое планирование

№ п/п	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
	ИТОГО	34