

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у обучающихся представлений о комплексном характере геоэкологического мониторинга как основы природоохранной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Геоэкологический мониторинг» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Геоэкологический мониторинг» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Педагогика», «Теория и методика обучения экологии», «Ботаника с основами биогеографии растений», «Геология и геоморфология», «Геохимия ландшафтов», «Зоология с основами биогеографии животных», «Общая биология», «Основы биохимии», «Основы гидрометеорологии», «Основы практической биометрии», «Основы химического эксперимента», «Основы экологических знаний», «Физико-химические методы исследований», «Химия», «Химия биологически активных веществ», «Экологическая климатология», «Экологическое почвоведение», «Экология животных», «Экология растений», прохождения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (эколога-географическая)».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Педагогика», «Теория и методика обучения экологии», «Адаптация человека к современным экологическим условиям», «Актуальные вопросы биоэкологии», «Биологическая история Земли», «Вирусология», «Воспитание толерантности у школьника», «Географические знания и умения в экологическом образовании обучающихся», «Географическое содержание экологического образования в школе», «Геоэкологические риски», «Геоэкологическое внеклассное краеведение», «Геоэкология», «Глобальная экология», «Духовно-нравственное воспитание школьников», «Индикация состояния окружающей среды», «История экологии», «Механизмы регуляции физиологических функций», «Микробиология с основами экологии микроорганизмов», «Общая биология», «Общая экология», «Организация внеклассного геоэкологического изучения своего края», «Пространственные аспекты экологических проблем материального производства России», «Профессиональное саморазвитие учителя», «Развитие исследовательской культуры учителя», «Растения и стресс», «Региональная экология», «Социальная экология», «Технологические и экономические основы негативного воздействия на окружающую среду материального производства», «Химия окружающей среды», «Эволюция животных», «Экологическая токсикология», «Экологическая физиология растений», «Экологическая химия», «Экологическая эпидемиология», «Экологические основы природопользования и охраны природы», «Экология человека», «Экономика природопользования», прохождения практик «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (экологическая)», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);

– готовностью использовать знания в области теории и практики экологии для постановки и решения профессиональных задач (СК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные понятия, структуру, методы, уровни и виды геоэкологического мониторинга;
- методы контроля состояния окружающей природной среды;
- принципы организации геоэкологического мониторинга в различных средах;
- международные программы в области глобального мониторинга;
- принципы и подходы к оптимизации окружающей природной среды;

уметь

- выбирать методы для проведения геоэкологического мониторинга;
- оценивать экологическую ситуацию на местах, давать рекомендации по проведению геоэкологического мониторинга;
- методологией организации геоэкологического мониторинга;
- четко ориентироваться в природоохранной деятельности;

владеть

- широким кругозором и знанием общих принципов мониторинга;
- методикой проведения геоэкологического мониторинга для разных сред.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 10 ч., СРС – 58 ч.),

распределение по семестрам – 3 курс, лето,

форма и место отчётности – зачёт (3 курс, лето).

5. Краткое содержание дисциплины

Понятие о мониторинге. Уровни и виды экологического мониторинга..

Основные цели и задачи экологического мониторинга. Значение мониторинга на современном этапе. Концепция экологического мониторинга. Понятие о мониторинге.

Оценка состояния окружающей среды. Функции мониторинга. Основные задачи мониторинга. Содержание системы экологического мониторинга. Биоэкологический и санитарно-эпидемиологический уровень. Объекты слежения и контроля: приземные слои атмосферы, поверхностные и подземные воды, почвы; бытовые и промышленные стоки и выбросы и т.д. Показатели ПДК. Службы и опорные базы (станции) мониторинга.

Системный геоэкологический (природно-хозяйственный уровень). Объекты: исчезающие виды растений и животных, природные эко- и геосистемы, лесные насаждения, агросистемы, рекреационные системы. Службы и опорные базы: гидрометеослужба, географические стационары, сельскохозяйственные опытные станции, биосферные заповедники и др. Глобальный уровень экологического мониторинга. Контроль в глобальном масштабе компонентов геосферы: атмосферы (тропосферы) и озонового экрана, гидросферы, почвенно-растительного покрова, животного мира. Службы и охранные базы: международные биосферные станции, крупномасштабные полигоны, биосферные заповедники.

Оценка состояния окружающей среды. Методика и методология географо-экологического мониторинга. Приборы и методы контроля качества окружающей среды..

Критерии качества окружающей среды и выделение зон экологического кризиса,

экологические катастрофы. Нормативы экологического состояния территории. Системы оценок экологической обстановки. Санитарно-гигиенические нормативы качества. Предельно допустимые концентрации вредных веществ (ПДК). Нормативы предельно допустимого уровня (ПДУ), радиационного воздействия, шума, вибрации, магнитных полей и других вредных физических воздействий. Комплексные нормативы качества окружающей среды. Анализ территории при оценке экологической ситуации. Экологическая индикация и экологическая безопасность. Формирование и классификация эколого-географических ситуаций. Комплекс методов экологического мониторинга. Методы геофизических, геохимических, биологических, агрохимических, ландшафтных и др. исследований. Ландшафтно-экологические стационары. Геоинформационные системы (ГИС) как инструмент освоения и представления информации об окружающей среде. Космическая съемка и дистанционное зондирование Земли в организации экологического мониторинга. Экологические карты и картирование экологических ситуаций. Приборы и системы мониторинга окружающей среды. Методы контроля в почвенном мониторинге. Методы контроля за состоянием загрязнения вод. Методы контроля за состоянием загрязнения атмосферы. Методы контроля за состоянием почв.

Комплексный географо-экологический мониторинг и оптимизация окружающей среды.. Комплексный экологический мониторинг при разработке и проведении программ по экологической оптимизации окружающей среды. Международная программа UNESCO «Человек и биосфера» (MAB). Международная геосферно-биосферная программа JCSU «Глобальные изменения» (LGBP). Экологическое картирование. Ландшафтно-экологические карты. Моделирование экологических ситуаций и прогнозирование. Территориально-экологическая оптимизация и восстановление экосистем. Ландшафтно-экологический мониторинг на стационарах заповедников.

6. Разработчик

Буруль Татьяна Николаевна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии ФГБОУ ВО "ВГСПУ".