

# 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», «Ботаника с основами биогеографии растений», «Геология и геоморфология», «Геохимия ландшафтов», «Гидрометеорология», «Зоология с основами биогеографии животных», «Общая и неорганическая химия», «Основы экологических знаний», «Экологическая климатология», «Экологическое почвоведение», прохождения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (эколого-географическая)».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения химии», «Методика обучения экологии», «Педагогика», «Адаптации человека к современным экологическим условиям», «Адаптация животных к среде обитания», «Биометрия», «Географические знания и умения в экологическом образовании обучающихся», «Географическое содержание экологического образования в школе», «Геоэкологические риски», «Геоэкологическое внеклассное краеведение», «Геоэкология», «Духовно-нравственное воспитание школьников», «Коллоидная химия», «Механизмы регуляции физиологических функций», «Микробиология с основами экологии микроорганизмов», «Общая биология», «Общая экология», «Организация внеклассного геоэкологического изучения своего края», «Прикладная химия», «Пространственные аспекты экологических проблем материального производства России», «Растения и стресс», «Социальная экология», «Технологические и экономические основы негативного воздействия на окружающую среду материального производства», «Управление природопользованием», «Физическая химия», «Экологическая физиология растений», «Экологическая эпидемиология», «Экологические основы природопользования», «Экология животных», «Экология растений», «Экология человека», «Экономика природопользования», «Экотоксикология», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (химическая технология)», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (экологическая)», «Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (комплексная ботанико-зоологическая)», «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 учебным предметам 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 – 36 ч., СРС – 36 ч.),

распределение по семестрам – 4,

форма и место отчётности – зачёт (4 семестр).

## **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".