

# ГЕОГРАФО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать представление о комплексном характере географо-экологического мониторинга, о системной организации геосферы, методике и методологии географо-экологического мониторинга.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Географо-экологический мониторинг» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Географо-экологический мониторинг» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Инновационные процессы в образовании 2», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Современные проблемы науки», «Современные проблемы образования», «Геоморфология и эволюционная география», «Геоэкологическое картографирование», «Особо охраняемые природные территории», «Природопользование и экологический менеджмент», «Региональная геоэкология», «Современные проблемы степного природопользования», «Экологическая география России», «Экологическое картографирование и геоинформационные системы», прохождения практик «Научно-исследовательская практика», «Научно-исследовательская работа».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Аэрокосмические методы изучения Земли», «Геохимическое земледование», «Геохимия ландшафтов», «Дешифрирование космических снимков», «Опасные ситуации антропогенного и природного характера», «Основные проблемы геоэкологии», «Основные проблемы развития социальной и экономической географии», «Особо охраняемые природные территории», «Проблемы современной экономической и социальной географии», «Региональная геоэкология», «Современные проблемы степного природопользования», «Техногенные и природные риски», «Экологическая география России», «Экологическое законодательство и политика», «Экологическое право и политика», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5);
- готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6);
- готовность к применению географических знаний в своей профессиональной деятельности (СК-1).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### **знать**

- основные понятия, структуру, методы, уровни и виды географо-экологического мониторинга;
- принципы организации экологического мониторинга;
- основные методы контроля за состоянием окружающей природной среды;
- международные программы в области глобального мониторинга;
- принципы и подходы к оптимизации окружающей природной среды;

### **уметь**

- оценивать экологическую ситуацию на местах, давать рекомендации по проведению географо-экологического мониторинга;
- подобрать набор методов для проведения географо-экологического мониторинга;
- пользоваться и составлять экологические карты, работать с геоинформационными системами;
- четко ориентироваться в природоохранной деятельности;

### **владеть**

- широким кругозором и знанием общих принципов мониторинга;
- методикой проведения географо-экологического мониторинга для разных сред;
- методологией организации географо-экологического мониторинга;
- навыками сравнительного анализа, обобщения и синтеза, общими закономерностями рассуждений, аргументации и выводов;
- навыками моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.

## **4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 20 ч., СРС – 115 ч.),

распределение по семестрам – 2 курс, зима, 2 курс, лето,  
форма и место отчётности – экзамен (2 курс, лето).

## **5. Краткое содержание дисциплины**

Понятие о мониторинге. Уровни и виды экологического мониторинга.

Основные цели и задачи экологического мониторинга. Концепция экологического мониторинга. Понятие о мониторинге. Оценка состояния окружающей среды. Функции 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. 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».