

**Аннотация к рабочей программе «Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой»,**

**Уровень подготовки: высшее образование - подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Научная специальность: 1.6.21 Геоэкология

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой» является дисциплиной, направленной на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, образовательного компонента программы аспирантуры подготовки научных и научно-исследовательских кадров в аспирантуре по научной специальности 1.6.21 Геоэкология.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от 20 октября 2021 года № 951; Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 "Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)".

Является неотъемлемой частью программы аспирантуры подготовки научных и научно-исследовательских кадров в аспирантуре. Дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

**Целью освоения дисциплины** является углубление фундаментальных знаний обучающихся, а также его практической подготовки и овладение аспирантами знаний и умений проведения экодиагностики и геоэкологической оценки территории, а также формирование профессиональной культуры экологической безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения рационального природопользования при экономическом развитии территории.

– **Задачи:** ознакомление с теоретическими основами проведения мониторинга объектов окружающей среды, оценки экологического состояния территорий с высокой антропогенной нагрузкой, контроля за уровнем загрязнения объектов окружающей среды;

– изучение основных методов отбора проб, способов идентификации веществ, загрязняющих природную среду и современных методов определения концентрации вредных веществ, оценки степени загрязнения объектов окружающей среды.

### **Содержание и структура дисциплины (модуля)**

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование раздела	Содержание
1	Введение в дисциплину «Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой». Моделирование антропогенно-преобразованных	1. Актуальность. Основные проблемы мониторинга территории с высокой антропогенной нагрузкой. 2. Возможные источники загрязнения

	экосистем	окружающей среды в городе. 3. Экологическая ситуация в городах России. Причины экологического неблагополучия и его последствия.
2	Обобщенные показатели качества окружающей среды. Индексы и индикаторы устойчивого развития территории	1. Организация наблюдения и контроля качества атмосферного воздуха в городской среде. 2. Состав атмосферного воздуха, особенности его нормирования. Аэрозоли в атмосфере. 3. Виды и классификация веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Классификация источников загрязнения воздуха в населенных пунктах. 4. Экодиагностика: развитие представлений. Основные идеи экологически безопасного природопользования. 5. Уровни и параметры экодиагностики региона. Комплексная геоэкологическая оценка территорий.
3	Система биомониторинга: биоиндикация, биотестирование	1. Биоиндикация водотоков. Американская система RBPs (Rapid Bioassessment Protocols), британская система RIVPACS (River Invertebrate Prediction & Classification System), сравнительный анализ. Симбиологические методы в биоиндикации. Области применения биоиндикаторов. 2. Биологические индексы и коэффициенты, используемые при индикационных исследованиях. Задачи и приемы биотестирования качества окружающей среды. 3. Суть методологии, требования к методам биотестирования. 4. Основные подходы биотестирования: биохимический, генетический, морфологический, физиологический, биофизический, иммунологический. 5. Практическое применение методологии биотестирования. Компьютерные технологии в биологическом мониторинге. 6. Практическое применение методологии биотестирования. Компьютерные технологии в биологическом мониторинге. 7. Биологические методы исследований и оценки состояния водных объектов, качества атмосферного воздуха. Биологические тесты. Биоаккумулятивное.
4	Геоэкологическая оценка территории. Эколого-хозяйственный баланс территории и экологический паспорт территории	1. Основные понятия. Природно-ландшафтная дифференциация территории. 2. Виды геоэкологических оценок: для нужд сельского хозяйства, условий обитания

		<p>человека, условий строительства и функционирования различных промышленных предприятий и транспорта.</p> <p>3. Анализ антропогенной нагрузки на территории. Критерии оценки экологических проблем и ситуаций. Классификация экологических проблем и ситуаций.</p> <p>4. Территориальный баланс: система показателей. Природно-антропогенные системы: геоэкосоциосистемы.</p> <p>5. Ландшафтное планирование и устройство территории. Устойчивое развитие регионов на основе инновационных экологически ориентированных проектов.</p> <p>6. Природные кадастры как информационная основа природопользованием. Землеустройство и эстетика ландшафтов. Эколого-экономическое зонирование территории. Экологический паспорт территории.</p>
5	<p>Экологическое картографирование. Географические и геоэкологические прогнозы</p>	<p>1. Современное состояние экологического картографирования. Составление карт экологических ситуаций. Предназначение геоэкологических карт, содержание и легенда. Методика составления и содержание частных геоэкологических карт.</p> <p>2. Использование ГИС-технологий при экологическом картографировании. Выбор картографической проекции, компоновка карты, классификация данных, оцифровка бумажных носителей.</p> <p>3. Измерение взвешенного расстояния, площади, построение буферных зон. Построение цифровой модели рельефа местности. Сплайн, крикинг.</p> <p>4. Геоэкологический прогноз. Хронологический и хорологический прогнозы. Прогнозирование экологических ситуаций.</p> <p>5. Комплексная система прогнозирования экологических ситуаций. Прогнозирование реакции ландшафтов на различные антропогенные воздействия. Ряды устойчивости ландшафтов. Прогноз экологической ситуации на территории России и других стран. Региональный прогноз. Нормативный прогноз экологической ситуации</p>