

## Геоинформационные системы в водопользовании

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 з. ед. (144 час.)

2. Цели и задачи дисциплины: цель дисциплины: подготовка специалистов водного хозяйства в области контроля за состоянием окружающей среды, оценки экологической безопасности водохозяйственных систем (ВХС), выбора и обоснования их параметров и режимов функционирования с учетом экологических нормативов на основе геоинформационных систем.

3. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина вариативной части, осваивается на 1 курсе.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурных

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска (ОК-2);

общепрофессиональных

способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства (ОПК-5);

профессиональных

способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности (ПК-6);

способность разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов (ПК-7);

способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования (ПК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать характерные черты геоинформационных систем и их основные этапы проектирования; применение геоинформационных систем к экологическим системам, в том числе и водопользованию; принципы постановки задач и формулирование целей;

уметь: работать с программами для обработки географической информации; обращаться с картографической информацией; прогнозировать последствия для окружающей среды на основе проведенного мониторинга окружающей среды; оптимизировать решения при допустимости незначительного загрязнения окружающей среды;

владеть: основными принципами экологического нормирования; методами определения допустимых нагрузок на элементы экосистем и биосферу в целом; навыками по оценке характера и направленности техногенных воздействий на внешнюю среду и ее качество по результатам мониторинга; навыками пользования нормативной, методической и научно-технической литературой по проектированию водохозяйственных систем; навыками работы с геоинформационными системами (ГИС); навыками комплексной экологической оценки качества территорий с использованием картографии, кадастров и ГИС.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Классификация ГИС-технологий. Введение в дистанционное зондирование.

2. Экологическая ГИС. Оценки качества цифровых карт.

3. ГИС Росводресурсов.

4. Методология построения ГИС-проекта.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, контрольная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.