

ОСНОВЫ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ

1. Цель освоения дисциплины

Изучение процессов, происходящих в гидросфере и атмосфере; системы научных знаний в области гидрологии и метеорологии, методов исследований водных объектов и атмосферных процессов, а также влияния метеорологических факторов и гидрологических процессов на состояние окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы гидрометеорологии» относится к вариативной части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Основы гидрометеорологии» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Ботаника с основами биогеографии растений», «Геология и геоморфология», «Геохимия ландшафтов», «Зоология с основами биогеографии животных», «Химия», «Экологическое почвоведение».

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», «Ботаника с основами биогеографии растений», «Вирусология», «Воспитание толерантности у школьника», «Географические знания и умения в экологическом образовании обучающихся», «Географическое содержание экологического образования в школе», «Геология и геоморфология», «Геохимия ландшафтов», «Геоэкологические риски», «Геоэкологический мониторинг», «Геоэкологическое внеклассное краеведение», «Геоэкологическое картографирование», «Геоэкология», «Глобальная экология», «Духовно-нравственное воспитание школьников», «Зоология с основами биогеографии животных», «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», «Основы биохимии», «Основы практической биометрии», «Основы химического эксперимента», «Основы экологических знаний», «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», «Физико-химические методы исследований», «Химия», «Химия биологически активных веществ», «Химия окружающей среды», «Эволюция животных», «Экологическая климатология», «Экологическая токсикология», «Экологическая физиология растений», «Экологическая химия», «Экологическая эпидемиология», «Экологические основы природопользования и охраны природы», «Экологическое почвоведение», «Экология животных», «Экология растений», «Экология человека», «Экономика природопользования», прохождения практик «Исследовательская практика», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (эколога-географическая)», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (зоологическая, ботаническая)», «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

- общие природные явления и процессы, происходящие в гидросфере и атмосфере, взаимосвязи между ними, их объектами и системами;
- физико-химические основы гидрологических и метеорологических явлений и процессов, их причины; природно-антропогенные связи гидросферы, атмосферы и человека с целью охраны природы от истощения и загрязнения;
- методику практического решения гидрологических задач и навыки составления графиков и таблиц месячного и годового хода основных метеорологических элементов; места сбора, хранения и способы получения основной фондовой гидрометеорологической информации о гидросфере и атмосфере;

уметь

- пользоваться всей ранее накопленной географической информацией: справочниками, словарями, энциклопедиями, учебной, научно-популярной и научной литературой по физической географии и гидрометеорологии;
- выявлять и формулировать многообразные взаимосвязи между гидросферой и атмосферой и происходящими в них гидрологическими и атмосферными процессами; опознавать в природе изученные в теоретических разделах дисциплины природные явления и процессы: идентифицировать типы погоды, виды вод суши; измерять основные физико-географические характеристики при проведении натурных исследований на местности: вести метео- и гидронаблюдения, получать морфометрические характеристики вод суши, владеть основами анализа химического состава воздуха, подземных и поверхностных вод;
- составлять элементарные прогнозы развития гидросферы и атмосферы на основании теоретических знаний о типичном ходе прогнозируемого процесса и развитии явлений, и информации о предшествующем поведении прогнозируемого объекта; выявлять особенности антропогенного воздействия на состояние объектов гидросферы и атмосферы;

владеть

- современными методами исследований водных объектов и метеорологических процессов; географическим научным языком и методикой описания гидрологических и метеорологических явлений на основе научной терминологии;
- способами представления географической информации: описательным, картографическим, графическим, геоинформационным, элементами математического моделирования и прогнозирования; правилами и методикой использования приборов при изучении гидросферы и атмосферы в полевых условиях.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 4,
 общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 16 ч., СРС – 119 ч.),
 распределение по семестрам – 1 курс, уст., 1 курс, зима, 1 курс, лето,
 форма и место отчётности – экзамен (1 курс, лето).

5. Краткое содержание дисциплины

Гидрометеорология как наука.

Общее понятие о гидросфере и атмосфере. Методы гидрологических и метеорологических исследований. Роль и практическое значение гидрометеорологии. Гидрометеорологическая сеть региона, России и мира.

Гидросфера.

Основы научных знаний о гидросфере, её частях и их взаимосвязи. Природные воды, их физические и химические свойства. Основные гидрологические процессы и их закономерности. Основные морфометрические и физико-географические характеристики рек, озёр, болот, ледников, подземных вод, Мирового океана. Водные ресурсы, их использование и охрана. Влияние гидрологических процессов на метеорологические условия атмосферы. Антропогенные воздействия на природные воды, проблемы их истощения, загрязнения и охраны.

Атмосфера.

Основы научных знаний об атмосфере, происхождении её физических и химических процессов, формирующих погоду и климат. Общие закономерности пространственного и временного распределения на земном шаре метеорологических элементов. Процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере. Представление о процессах климатообразования. Общие атмосферные процессы (облака, осадки, атмосферное давление, ветер, атмосферные фронты, циклоны, антициклоны). Влияние метеорологических условий на гидрологические процессы, их взаимосвязи. Антропогенное воздействие на состояние атмосферы, проблемы её загрязнения и охраны.

6. Разработчик

Пряхин Сергей Ильич, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,

Моников Сергей Николаевич, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии ФГБОУ ВО «ВГСПУ».