

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Гидрогеология Сахалинской области

Цель курса изучение региональных закономерностей распространения и формирования различных типов подземных вод, их месторождений для решения научных и прикладных задач.

Задачи дисциплины:

- Основных закономерностей формирования и распространения подземных вод в Сахалинской области, их генезиса, особенностей;
- Средств, методов и форм гидрогеологического мониторинга в регионе;
- Гидродинамических, гидрохимических, гидротермических особенностей различных типов гидрогеологических структур;
- Региональной гидрогеологической обстановки для решения практических вопросов по водоснабжению и мелиорации, управлению режимом подземных вод, их рациональному использованию и охране.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК - 5	готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании в соответствии с направлением и профилем подготовки	Знать: теоретические и методические основы работы современного геологического оборудования. Уметь: использовать специализированные приборы, установки, оборудование, для организации и планирования гидрогеологических работ. Владеть: основными практическими навыками для проведения полевых и лабораторных геологических (гидрогеологических) исследований.

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в региональную гидрогеологию

Предмет, задачи, методы региональной гидрогеологии. Связь региональной гидрогеологии с другими геологическими и гидрогеологическими дисциплинами. История изучения подземных вод в Сахалинской области. Роль русских ученых в развитии региональной гидрогеологии.

Тема 2. Теоретические основы гидрогеологии Сахалинской области

Региональные закономерности распространения основных классов скоплений подземных вод. Гидрогеологическая стратиграфия и таксономия; связь с геологической стратификацией. Факторы и принципы гидрогеологического районирования. Примеры

обзорного районирования. Раздельное и совместное районирование. Структурно-гидрогеологическое районирование. Основные типы гидрогеологических структур суши континентов и дна Мирового океана и морей. Гидрогеология шельфовой зоны.

Тема 3. Особенности основных типов гидрогеологических структур

Гидрогеологические массивы. Ярусность строения. Типы гидрогеологических массивов. Гидрогеологическая роль перекрывающих четвертичных отложений. Внутрискрутурные бассейны карстовых вод. Внутрискрутурные артезианские бассейны. Особенности региональной динамики подземных вод. Формирование химического состава подземных вод. Гидрогеохимическая поясность. Особенности региональной гидрогеотермии гидрогеологических массивов. Артезианские бассейны. Строение артезианских бассейнов: фундамент, чехол, покров четвертичных отложений. Типизация артезианских бассейнов по гидрогеологическим и мерзлотным условиям, характеру стока и др. Особенности региональной динамики.

Тема 4. Методы гидрогеологических исследований

Гидрогеологическая съемка. Масштабы гидрогеологической съемки. Общая и специальная гидрогеологическая съемка. Комплекс методов и работ, проводимых в ходе гидрогеологической съемки. Маршрутные работы, гидрогеологическое бурение и опытно-фильтрационные работы, гидрогеохимические исследования, гидрологические наблюдения и гидрометрические работы, геофизические работы, режимные наблюдения, специальные виды работ (аэровизуальные наблюдения, геоэкологические, геоботанические и др.). Гидрогеологические карты, принципы их составления. Общие и специальные гидрогеологические карты, их содержание. Анализ гидрогеологических карт. Гидрогеологический мониторинг.

Тема 5. Физические свойства и состав подземных вод Сахалинской области

Физические свойства воды: температура, прозрачность, мутность, цвет, запах, вкус, плотность, вязкость, электропроводность, диэлектрическая проницаемость, поверхностное натяжение.

Классификация подземных вод по температуре, радиоактивности. Химический состав подземных вод. Макрокомпоненты, мезокомпоненты, микрокомпоненты. Анионы и катионы в составе воды. Типы воды по ионному составу. Минерализация подземных вод, сумма ионов, сухой остаток. Классификация подземных вод по величине минерализации. Нормы качества пресной воды по минерализации. Водородный показатель pH. Группы подземных вод по величине водородного показателя. Окислительно-восстановительный потенциал. Жесткость, агрессивность подземных вод. Типы подземных вод по жесткости. Изотопный состав, газовый состав. Органическое и живое вещество в составе подземных вод. Качество пресных подземных вод, санитарные нормы.

Тема 6. Использование и охрана подземных вод Сахалинской области

Месторождения подземных вод. Запасы и ресурсы подземных вод. Естественные и искусственные запасы и ресурсы. Эксплуатационные запасы и ресурсы. Возобновление ресурсов подземных вод. Общие естественные ресурсы подземных вод. Виды месторождений подземных вод Сахалинской области. Пресные воды. Нормативы качества питьевых вод. Лечебные минеральные воды Сахалина и Курильских островов. Промышленные минеральные воды. Термальные (теплоэнергетические) воды. Охрана подземных вод от истощения. Охрана подземных вод от загрязнения. Санитарно-защитные зоны водозаборов.