

Аннотация рабочей программы дисциплины «Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод»

Целью освоения дисциплины «Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах -взаимодействия водозаборных сооружений с природными особенностями водоисточников, взаимодействия водозаборных сооружений с ситуационными особенностями источника водоснабжения и окружающей среды, принципов охраны водоисточников и организации зон санитарной охраны, основных видов и конструкций водозаборных сооружений для захвата подземных и поверхностных вод;

Задачи

- изучение концепции водной политики государства по охране, улучшению и рациональному использованию водных ресурсов;
- знакомство с принципами улучшения и основными направлениями водоохранной и водохозяйственной деятельности;
- овладение методами инженерных расчетов для обоснования и реализации восстановительных и защитных мероприятий на водных объектах;

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-9– готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

ПК-10– способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования

Содержание дисциплины

Тема 1 Поверхностные воды, как источники водоснабжения. Реки, каналы, озера и водохранилища как источники водоснабжения.

Влияние течений русловых и береговых процессов на выбор места и типа водозаборных сооружений.

- Тема 2 Подземные воды, как источник водоснабжения. Грунтовые, верховодка, линзы пресных вод, подземные воды предгорий, межпластовые напорные, безнапорные и артезианские воды. Особенности их характеристик, влияющих на забор воды из них.
- Тема 3 Водозаборы из рек: основные типы, условия применения. Водоприемники. Мероприятия по защите водозаборов от насосов и плавающего мусора. Мероприятия по защите водозаборов от шуги и водного льда. Рыбозащитные мероприятия
- Тема 4 Береговые водозаборы, их типы. Оборудование береговых водозаборов. Конструкции и принципы определения основных габаритных размеров.
- Тема 5 Руслловые водозаборы. Выбор места расположения водозабора. Принципиальные схемы водозаборов. Водоприемные колодцы.
- Тема 6 Ковшовые водозаборы. Типы ковшовых водозаборов. Элементы сооружений. Расчет параметров и конструктивных элементов водоприемных ковшей.
- Тема 7 Шахтные колодцы. Конструктивные элементы шахтных колодцев. Совершенные и несовершенные шахтные колодцы. Определение дебита. Основные принципы строительства шахтных колодцев. Горизонтальные водозаборы. Область применения. Компоновка водозабора. Конструкции водозаборов. Задачи фильтрационных расчетов горизонтальных водозаборов. Определение притока в горизонтальный водозабор.
- Тема 8 Каптаж родников. Каптажные сооружения нисходящих родников. Каптажные сооружения восходящих родников. Типовые конструкции каптажных сооружений. Методы расчета каптажных водозаборов. Инфильтрационные водозаборы, условия применения. Компоновка. Береговые, подруслловые инфильтрационные водозаборы. Искусственное подпитывание подземных вод. Особенности залегания подземных вод в пустынях. Особенности залегания подземных вод в северных районах
- Тема 9 Зоны санитарной охраны. Зоны санитарной охраны для поверхностных источников. Особенности их организации для разных источников. Зоны санитарной охраны для подземных вод. Особенности их организации для разных видов подземных вод.

Объем дисциплины:

72 часа, 2 зачетных единицы.

Форма промежуточного контроля:

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.