

Аннотация дисциплины

«Гидрологические и гидрогеологические изыскания, как основа проектирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения»

Дисциплина «Гидрологические и гидрогеологические изыскания, как основа проектирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения» предназначена для магистров обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, по программе подготовки «Водоснабжение городов и промышленных предприятий», и входит в вариативную часть блока 1, и является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.1).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, в том числе: 18 часов лекций, 18 часов лабораторных работ, 18 часов практических занятий, 54 часа самостоятельной работы, 36 часов подготовка к экзамену. Форма контроля – экзамен. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Обучающиеся дисциплине «Гидрологические и гидрогеологические изыскания, как основа проектирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения» для изучения и понимания ее основных положений должны усвоить следующие дисциплины: Математика, Физика, Инженерная геология, Гидравлика сооружений водоснабжения и водоотведения, Гидрология, гидрометрия и гидротехнические сооружения, Гидрогеология и водозаборные сооружения, Математическое моделирование, Информационные технологии в строительстве.

Содержание дисциплины охватывает вопросы количественной оценки запасов подземных вод речных долин и влияние на эти запасы климатических и гидрологических параметров водоисточников, изменяющихся во внутригодовом и многолетнем разрезе. Рассматриваются нормативные требования к гидрологическим параметрам и даётся оценка этих требований с точки зрения безопасности работы водозаборных

сооружений, станций водоподготовки, насосных станций, водоводов и выпусков сточных вод.

Целью изучения дисциплины «Гидрологические и гидрогеологические изыскания, как основа проектирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения» является формирование у обучающихся базовых профессиональных знаний, способствующих системному решению задач снижения риска возникновения чрезвычайных ситуаций в работе сооружений систем водоснабжения и водоотведения на основе учёта внутригодового и многолетнего изменения гидрологических и гидрогеологических параметров водоисточников.

Задачи изучения дисциплины связаны с подготовкой обучающихся к практической деятельности, в том числе, по следующим вопросам:

- сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования сооружений водоснабжения и водоотведения;
- расчетное обеспечение проектной и рабочей документации при проектировании сооружений водоснабжения и водоотведения;
- подготовка исходных данных, техническое обоснование и выбор научно-технических и организационных решений при разработке проекта сооружений водоснабжения и водоотведения;
- изучение методов количественной оценки условий фильтрации при решении практических задач освоения новых и расширения действующих месторождений подземных вод.

Для успешного изучения дисциплины «Гидрологические и гидрогеологические изыскания, как основа проектирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, полученные при обучении по программе бакалавриата:

- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования (ПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-1) способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на	Знает	гидродинамические параметры потоков подземных вод; законы фильтрации; климатические и гидрологические параметры водотоков и водоёмов;
	Умеет	решать практические задачи оценки эксплуатационных запасов (производительности водозаборных сооружений) грунтовых и подрусловых вод; производить оценку степени влияния климатических, гидрологических и гидрогеологических параметров;

проектирование;	Владеет	Методиками определения расчётных фильтрационных и гидрологических параметров;
(ПК-4) способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;	Знает	требования, предъявляемые к составу и содержанию проектов систем водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации;
	Умеет	обосновывать тип и схемы сооружений с учётом гидрологических, климатических и гидрогеологических условий площадок строительства; оформлять отчеты о результатах выполненных работ;
	Владеет	основами определения расчётных гидрологических и гидрогеологических параметров;
(ПК-13) способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов, производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин	Знает	характер сооружений водоснабжения и водоотведения на природные и водные объекты;
	Умеет	оценивать воздействие водных объектов на работу сооружений водоснабжения и водоотведения;
	Владеет	требованиями к разработке мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций в системах водоснабжения и водоотведения;

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Гидрологические и гидрогеологические изыскания, как основа проектирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.