

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Технологическое моделирование и научно-исследовательская работа при проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения»

Дисциплина «Технологическое моделирование и научно-исследовательская работа при проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения» разработана для студентов, обучающихся по направлению 08.40.01 Строительство по профилю «Водоснабжение городов и промышленных предприятий», и является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (54 часа), самостоятельная работа (108 часов, в том числе 36 часов подготовка к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Технологическое моделирование и научно-исследовательская работа при проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения» опирается на изученные ранее дисциплины:

- Философские проблемы науки и техники;
- Методология научных исследований в строительстве;
- Математическое моделирование;
- Специальные разделы высшей математики;
- Информационные технологии в строительстве.

В свою очередь она является фундаментом для изучения следующих дисциплин:

- Современные проблемы науки и производства;
- Проектирование современных систем повторного и оборотного водоснабжения и водоотведения;

- Техническая экология и право;
- Современные способы прокладки водопроводных и канализационных сетей, особенности их проектирования и расчета;
- Использование инновационных технологий для реконструкции и интенсификации работы систем водоснабжения и водоотведения;
- Обработка поверхностных и подземных вод для целей водоснабжения;
- Гидрологические и гидрогеологические изыскания как основа проектирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения;
- Организационно-технологические решения в строительстве систем водоснабжения и водоотведения;
- Расчет и моделирования водозаборов подземных вод.

Дисциплина изучает принципы и методы моделирования технологических процессов, организации экспериментальных исследований, теорию подобия и теорию эксперимента.

Самостоятельная работа магистрантов предполагает изучение выданных преподавателем тем, подготовку к контрольным работам и экзамену.

Цель дисциплины: обучение магистрантов, будущих инженеров и научных работников, теоретическим основам организации и планирования научно-исследовательской и инновационной деятельности, умеющих использовать полученные знания при решении конкретных задач с использованием математического моделирования, экспериментальных исследований, компьютерной техники и средств телекоммуникации.

Задачи дисциплины:

- Сформировать представление о теоретических методах исследования, построении модельных задач;
- Освоить основные позиции теории планирования эксперимента;
- Освоить принципы гидравлического статического и динамического моделирования;
- Овладеть способами обработки результатов эксперимента и построения эмпирических зависимостей,

- Раскрыть специфику численных методов моделирования.

Для успешного изучения дисциплины «Технологическое моделирование и научно-исследовательская работа при проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-7);
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 Способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на её социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности	Знает	роль науки в развитии общества, состав инновационного процесса
	Умеет	влиять на формирование целей команды, воздействовать на её социально-психологический климат, оценивать качество результатов деятельности,
	Владеет	способностью организовать и наладить работу творческого коллектива

ОПК-8 Способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	Знает	Проблемы своей отрасли
	Умеет	Использовать количественные и качественные методы анализа и синтеза.
	Владеет	Способами решения сложных исследовательских технологических задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технологическое моделирование и научно-исследовательская работа при проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-конференция, лекция-дискуссия, визуализация.