

АННОТАЦИЯ

Дисциплины

Б1.В.ДВ.1.2 «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАСЧЁТА СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ»

Направление подготовки – 08.03.01 «Строительство»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Профиль – «Водоснабжение и водоотведение»

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

2. Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающегося к деятельности в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- ознакомление обучающихся с основными понятиями данной дисциплины;
- приобретение знаний, умений и навыков для применения их в сфере профессиональной деятельности и позволяющих организовывать работы по оценке технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения;
- формирование способности выполнять работы по проектированию и обоснованию проектных решений систем водоснабжения и водоотведения.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, сформированность которых, оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций:

Компетенция	Индикатор компетенции
ПК-1. Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	<i>ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования</i> <i>ПК-1.1.3 Знает виды и правила работы в профессиональных компьютерных программных средствах для выполнения расчетов системы водоснабжения и водоотведения</i> <i>ПК-1.1.6 Знает функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства</i> <i>ПК-1.1.7 Знает современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования системы водоснабжения и водоотведения</i> <i>ПК-1.2.4 Умеет выбирать алгоритм и способ работы в программных средствах для выполнения расчетов системы водоснабжения и водоотведения</i> <i>ПК-1.2.6 Умеет выбирать способы и алгоритмы работы в программных средствах для оформления расчетов</i> <i>ПК-1.2.7 Умеет использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе</i>

Компетенция	Индикатор компетенции
	<p><i>жизненного цикла объекта капитального строительства</i> ПК-1.2.8 Умеет использовать регламентированные форматы файлов для обмена данными информационной модели ПК-1.3.3 Имеет навыки создания расчетной схемы и профилей системы водоснабжения и водоотведения, выполнение расчетов в расчетных программных средствах ПК-1.3.6 Владеет навыками передачи исходных данных в сводную цифровую модель объекта капитального строительства</p>
ПК-2 Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	<p>ПК-2.1.3 Знает функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства ПК-2.2.6 Умеет отображать данные информационной модели в графическом и табличном виде ПК-2.2.7 Умеет просматривать и извлекать данные дисциплинарных информационных моделей, созданных другими специалистами ПК-2.2.8 Умеет анализировать и выбирать необходимые данные сводной цифровой модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения</p>

4. Содержание и структура дисциплины

Модуль 1

1. Определение эффекта работы вертикального отстойника на технологической модели.
2. Определение эффекта работы тонкослойного отстойника.
3. Определение эффекта работы напорного гидроциклона.
4. Определение параметров процесса усреднения в усреднителях с перемешиванием сточных вод воздухом.
5. Определение расхода кислорода на биохимическое окисление органических веществ на аппарате Варбурга.
6. Определение эффекта работы биологического фильтра.
7. Определение основных технологических характеристик аэротенка.
8. Определение производительности механического аэратора по кислороду.
9. Экспериментальное определение коэффициентов процесса ультрафильтрации.
10. Определение параметров процесса аэробной стабилизации осадка.
11. Сушка осадка сточных вод в барабанной сушилке.

Модуль 2

12. Определение основных технологических показателей аэрационных установок на полное окисление (аэротенков с продленной аэрацией)
13. Определение основных характеристик работы биосорбера.
14. Изменение скорости потребления кислорода в окситенке объемно-манометрическим методом.
15. Изучение процесса напорной флотации сточных вод.
16. Флотационная очистка сточных вод от ПАВ.

17. Изучение процесса сорбции растворенных органических загрязнений на активных углях.
18. Сорбционная очистка производственных сточных вод.
19. Определение доз минеральных коагулянтов.
20. Определение доз коагулянтов и флокулянтов при их совместном использовании.

Модуль 3

21. Изучение процесса электрокоагуляции.
22. Очистка сточных вод методом озонирования.
23. Экстракционная очистка сточных вод.
24. Доочистка сточных вод на зернистых фильтрах.
25. Удаление биогенных элементов из сточных вод.
26. Определение количества активного хлора в зависимости от мощности электролизера
27. Определение степени распада органических веществ при анаэробном окислении на модели метантенка.
28. Определение параметров процесса аэробной стабилизации осадка.
29. Определение параметров гравитационного уплотнения избыточного активного ила и сброженного промытого осадка.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины – 9 зачетных единиц (324 часов), в том числе:

для очной формы обучения

- лекции – 94 часов;
- лабораторные работы – 110 часов;
- самостоятельная работа – 108 часов;
- контроль - 12 часов.

для заочной формы обучения

- лекции – 28 часов;
- лабораторные работы – 28 часов;
- самостоятельная работа – 292 часов;
- контроль - 12 часов.

Форма контроля знаний:

Модуль 1: зачет.

Модуль 2: зачет.

Модуль 3: зачет.