Подписано и утверждено в СЭД 25.02.2022 09:27:48ИД задачи 2592858

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«___» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1142817	Современные системы водоснабжения и водоотведения

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Архитектура	**Код ОП** 1. 07.03.01/22.01
Направление подготовки 1. Архитектура	**Код направления и уровня подготовки** 1. 07.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Ушакова Людмила Ивановна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	водного хозяйства и технологии воды

Согласовано:

Управление образовательных программ Е.А. Плеханова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Современные системы водоснабжения и водоотведения

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль рассматривает вопросы проектирования, расчета и эксплуатации водопроводных сетей, различные системы водоснабжения из поверхностных и подземных источников. Раскрываются понятия о режимах потребления и подачи воды, коэффициентах неравномерности водопотребления. Определяются расчетные расходы воды на хозяйственно-бытовые, производственные и противопожарные нужды. В результате изучения модуля (в контексте современного строительства) достигается следующая цель обучения: проведение расчетов качества воды, отводимой после очистных сооружений в водоемы, выбор современных технологий очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, владение расчетом сооружений станций биохимической очистки, компоновка генплана, построением профилей движения воды и осадка по очистным сооружениям. Дисциплина «Современные системы водоснабжения и водоотведения» образовательная технология, способствующая пониманию и изучению основных положений по устройству и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов, гражданских и промышленных объектов, правил монтажа и эксплуатации современных

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Современные системы водоснабжения и водоотведения	3
	ИТОГО по модулю:	3

1.3.Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3

Современные системы водоснабжения и водоотведения	ОПК-4 - способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	З-5 - Описывать основные технологии производства строительных и монтажных работ У-1 - Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации П-1 - Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта
	ПК-1 - Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	З-4 - Знать основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей У-2 - Проводить расчет технико-экономических показателей П-1 - Владеть методами и приемами автоматизированного проектирования; участие в разработке и оформлении проектной документации
	ПК-3 - Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурного раздела проектной документации	З-2 - Знать нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурном проектировании; основные методы анализа информации У-1 - Участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации П-1 - Осуществлять анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства
	ПК-4 - Способен участвовать в разработке и оформлении градостроительного раздела проектной документации	З-2 - Знать состав и основные программные комплексы проектирования, создания чертежей У-4 - Использовать средства автоматизации градостроительного проектирования и компьютерного моделирования

		П-2 - Демонстрировать владение методами и приемами автоматизированного проектирования
	ПК-5 - Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации	З-3 - Знать состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений У-3 - Проводить расчет технико-экономических показателей У-4 - Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования П-1 - Владеть методами и приемами автоматизированного проектирования, основными программными комплексами проектирования, создания чертежей и моделей
	ПК-6 - Способен участвовать в разработке и оформлении научно-проектной документации по реставрации, сохранению и приспособлению объектов культурного наследия для современного использования	З-3 - Демонстрировать методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей У-1 - Участвовать в разработке и оформлении проектной документации и составлении пояснительной записки У-2 - Проводить расчет технико-экономических показателей П-1 - Владеть требованиями законодательства и нормативных документов по реставрационному проектированию и охране объектов культурного наследия

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Современные системы водоснабжения и водоотведения

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Ушакова Людмила Ивановна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	водного хозяйства и технологии воды

Рекомендовано учебно-методическим советом института Строительства и Архитектуры

Протокол № _1_ от _31.08.2021_ г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Ушакова Людмила Ивановна, Доцент, водного хозяйства и технологии воды**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р1	Водоснабжение населенных мест	Системы водоснабжения. Общая схема водоснабжения, ее основные элементы, их функции и назначение
Р2	Показатели и нормативы качества воды	Технология очистки воды из поверхностных и подземных источников. Специальные методы обработки. Принципиальная схема подготовки питьевой воды
Р3	Нормы и объемы водопотребления	Режимы водопотребления и работы систем водоснабжения. График водопотребления. Определение расчетных расходов
Р4	Системы водоотведения населенных мест. Сети водоотведения	Классификация систем водоотведения. Основные схемы и состав сооружений. Устройство сети. Канализационные колодцы
Р5	Очистка хозяйственно-бытовых сточных вод	Основные сооружения биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод
Р6	Основные требования, предъявляемые к внутренним системам водоснабжения и водоотведения	Обеспечение надежности и безопасности функционирования систем водоснабжения и водоотведения
Р7	Внутренние системы водоснабжения	Методы конструирования, проектирования и расчета систем водоснабжения
Р8	Внутренние системы водоотведения	Методы конструирования, проектирования и расчета систем водоотведения

Р9	Особенности проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий	Зонирование высотных зданий по вертикали. Определение высоты зоны. Назначение технических этажей. Варианты устройства систем водоснабжения в зависимости от архитектурно-планировочных решений. Основные варианты систем водоотведения высотных зданий
Р10	Принципиальные схемы водоснабжения и водоотведения высотных зданий	Проектировани систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий. Достоинства и недостатки существующих схем водоснабжения. подбор повысительных установок. Выпуски из здания

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ОПК-4 - способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	П-1 - Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта
			ПК-3 - Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурного раздела проектной документации	П-1 - Осуществлять анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные системы водоснабжения и водоотведения

Электронные ресурсы (издания)

1. Сибагатуллина, А. М.; Водоснабжение : учебное пособие. 2. Водоподготовка; Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола; 2018; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494223 (Электронное издание)

2. Самусь, О. Р.; Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2014; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253622 (Электронное издание)

3. , Нечитаева, , В. А., Хургин, , Р. Е.; Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение : методические указания к курсовому проекту для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 строительство.; Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, Москва; 2017; http://www.iprbookshop.ru/63665.html (Электронное издание)

Печатные издания

1. Прозоров, И. В., Минаев, А. В., Николадзе, Г. И.; Гидравлика, водоснабжение и канализация : Учеб. пособие для строит. спец. вузов.; Высш. шк., Москва; 1990 (31 экз.)

2. Калицун, В. И., Кедров, В. И., Ласков, Ю. М.; Гидравлика, водоснабжение и канализация : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Пром. и гражд. стр-во".; Стройиздат, Москва; 2004 (10 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: http://sk5-410-libte.at.urfu.ru/docs

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные системы водоснабжения и водоотведения

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL

			PerUsr
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Не требуется
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	AutoCAD 2014 WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Renga Architecture