

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ

И.В. Харламов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.12 «Водоснабжение и водоотведение»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01**

Строительство

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское строительство**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.А. Бахтина
Согласовал	Зав. кафедрой «ИСТИГ»	В.В. Логвиненко
	руководитель направленности (профиля) программы	В.Н. Лютов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	основную номенклатуру и нормативные правовые документы в системах водоснабжения и водоотведения	использовать нормативные правовые документы в системах водоснабжения и водоотведения	навыками работы с нормативными правовыми документами в системах водоснабжения и водоотведения
ПК-19	способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	основные аспекты, теоретические и практические основы организации профилактических осмотров, ремонта, приемку и освоение вводимого оборудования, техническую документацию и инструкции по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения	организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения	
ПК-20	способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования	особенности, осуществления организации и планирования технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования	организовывать и планировать техническую эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования	
ПК-6	способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	состав, осуществление и организацию технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, обеспечение надежности, безопасности и эффективности их работы	осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Геодезия, Инженерная геология, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Механика грунтов, Технологические процессы в строительстве

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	8	0	8	56	18

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 4

Лекционные занятия (8ч.)

1. Классификация систем и схем наружного водоснабжения, основные нормативно-правовые документы в системах водоснабжения и водоотведения.(2ч.)[2,3,7,9,10] Основные понятия и определения. Системы и схемы водоснабжения населенных мест и промпредприятий. Нормативно-правовые документы в системах водоснабжения и водоотведения. Нормативы водопотребления. Расчетные расходы и свободные напоры.

2. Системы внутреннего водоснабжения зданий. Проектирование систем в соответствии с нормативными правовыми документами. Организация технической эксплуатации систем внутреннего водоснабжения зданий с обеспечением надёжности, безопасности и эффективности их работы. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,5,6,7] Системы и схемы внутреннего водоснабжения. Устройство основных элементов внутреннего водоснабжения в соответствии с нормативными правовыми документами. Водопроводная арматура, трубы и оборудование систем внутреннего водоснабжения. Размещение отдельных элементов и установок в зданиях. Основы проектирования и расчёт систем внутреннего водоснабжения. Виды систем противопожарного и производственного водоснабжения, их основные элементы и особенности устройства в соответствии с нормативными правовыми документами. Методы монтажа, испытания и особенности технической эксплуатации систем внутреннего водоснабжения для обеспечения их надёжности, безопасности и эффективности работы.

3. Системы внутреннего водоотведения зданий. Проектирование систем в соответствии с нормативными правовыми документами. Организация технической эксплуатации систем внутреннего водоотведения зданий с обеспечением надёжности, безопасности и эффективности их работы. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,5,6,7] Системы и схемы внутреннего водоотведения. Устройство основных элементов внутреннего водоотведения в соответствии с нормативными правовыми документами. Приёмники сточных вод, трубы для систем внутреннего водоотведения. Размещение отдельных элементов в зданиях. Основы проектирования и расчёт систем внутреннего водоотведения. Виды систем отвода дождевых и производственных стоков, мусоропроводы, особенности их устройства в соответствии с нормативными правовыми документами. Методы монтажа, испытания и особенности технической эксплуатации систем внутреннего водоотведения для обеспечения их надёжности, безопасности и эффективности работы.

4. Схемы и системы наружного водоотведения. Водоотводящие сети. Устройство и оборудование на водоотводящих сетях. Особенности обеспечения их надёжности, экономичности и безопасности их функционирования при эксплуатации.(2ч.)[2,4,7] Системы и схемы водоотведения городов и промышленных предприятий. Нормы водоотведения. Условия приёма сточных вод в систему водоотведения. Наружные водоотводящие сети: материалы, устройство, сооружения на водоотводящих сетях. Перекачка сточных вод. Особенности обеспечения надёжности, экономичности и безопасности функционирования при эксплуатации систем наружного водоотведения.

Практические занятия (8ч.)

1. Проектирование системы внутреннего холодного водоснабжения в соответствии с нормативными документами.(4ч.)[1,8,9,10] Построение разводящей сети системы внутреннего водоснабжения и разработка аксонометрической схемы системы внутреннего водоснабжения в соответствии с нормативными документами.

2. Расстановка элементов системы водоснабжения и водоотведения водоснабжения в соответствии с нормативными документами. {творческое задание} (4ч.)[1,8,9,10] Размещение санитарно-технических приборов, стояков систем внутреннего водоснабжения и водоотведения на плане здания в соответствии с нормативными документами. Трассировка ввода и выпусков на генплане участка. Нумерация стояков.

Самостоятельная работа (56ч.)

1. Проработка теоретического материала.(20ч.)[2,3,4,5,6,7] Работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками.

2. Подготовка к практическим занятиям.(10ч.)[1,8,9,10] Оформление необходимых чертежей и схем, проведение и оформление расчетов систем водоснабжения и водоотведения.

3. Выполнение контрольной работы.(12ч.)[1,7,8,9,10] В состав контрольной работы входят: теоретическая часть (написание реферата) (6 часов) и практическая часть (расчёт в соответствии с нормативными документами расходов воды на системы холодного, горячего водоснабжения и водоотведения (6 часов).

4. Подготовка к тестированию, тестирование.(12ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Проработка теоретического материала и материала практических занятий при подготовке к тестированию.

5. Подготовка и сдача зачёта.(2ч.)[2,3,4,5,6,7] Проработка теоретического материала и материала практических занятий при подготовке к зачёту. Сдача зачёта.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Иванова Т.Ю., Бахтина И.А., Иванов В.М.. Внутреннее водоснабжение и водоотведение жилых зданий. / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2015. – 32 с. – Доступ из «Электронная библиотека АлтГТУ»:

http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tgivv/Ivanova_viv_pr.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Самусь О.Р. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики : учебное пособие / О.Р. Самусь, В.М. Овсянников, А.С. Кондратьев. - Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 128 с. – Доступ из ЭБС «Университетская библиотека online»: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253622> (06.03.2019).

3. Бахтина, Ирина Алексеевна. Наружное водоснабжение [Электронный ресурс] : конспект лекций по дисциплинам "Водоснабжение и водоотведение" и "Инженерные системы и оборудование в архитектуре" для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки: бакалавриат - 08.03.01 "Строительство"; бакалавриат - 07.03.01 "Архитектура"; бакалавриат - 07.03.03 "Дизайн архитектурной среды"; специалитет 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений / И. А. Бахтина. - Электрон. текстовые дан. (pdf-файл : 1,51 Мбайта). - Барнаул : АлтГТУ, 2015. - 37 с. - Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tgivv/Bahtina_vodosnab.pdf.

4. Бахтина, Ирина Алексеевна. Наружное водоотведение [Электронный ресурс] : конспект лекций по дисциплинам "Водоснабжение и водоотведение" и "Инженерные системы и оборудование в архитектуре" для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки: бакалавриат - 08.03.01 "Строительство"; бакалавриат - 07.03.01 "Архитектура"; бакалавриат - 07.03.03 "Дизайн архитектурной среды"; специалитет 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений / И. А. Бахтина ; [Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова]. - Электрон. текстовые дан. (pdf-файл : 4,82 Мбайта). - Барнаул : АлтГТУ, 2015. - 44 с. - Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tgivv/Bahtina_vodootved.pdf.

6.2. Дополнительная литература

5. Бахтина И. А. Опорный конспект лекций по дисциплине «Водоснабжение и водоотведение». – Барнаул: 2013. – 15 с. – Доступ из «Электронная библиотека АлтГТУ» http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tgivv/Bahtina_viv.pdf

6. Кормашова Е. Р. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Р. Кормашова. — Электрон. текстовые данные. — Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2005. — 142 с. — Доступ из ЭБС «IPR-books»: <http://www.iprbookshop.ru/17750.html>

7. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс] : [учебное пособие для вузов по программе бакалавриата и по направлению подготовки 08.03.01 (270800) "Строительство" / А. С. Комаров и др.] ; Моск. гос. строит. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Москва : НИУ МГСУ, 2015. - 75 с. - (Водоснабжение). - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36182.html>.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
9. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» <https://cntd.ru/?yclid=5851356697550503951>
10. Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <http://www.garant.ru/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	AutoCAD
3	Microsoft Office
4	Windows
5	Mozilla Firefox
6	7-Zip
7	LibreOffice
8	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченного авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».