

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

А.В. Сорокин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.23 «Основы водоснабжения и водоотведения»**

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

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

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	И.А. Бахтина
Согласовал	Зав. кафедрой «СиМ»	О.А. Михайленко
	руководитель направленности (профиля) программы	О.А. Михайленко

г. Рубцовск

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1	Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2	Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.2	Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная геодезия, Инженерная геология и экология, Механика жидкости и газа
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Основы геотехники, 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: 3 / 108

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	
очная	16	0	16	76	43

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 3**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Нормативная база и нормативно-правовые акты в области водоснабжения и водоотведения. Классификация систем и схем наружного водоснабжения(2ч.)[2,3,6,7,8,9]** Понятие систем водоснабжения и водоотведения. Нормативная база и нормативно-правовые акты в области водоснабжения и водоотведения. Классификация систем и схем наружного водоснабжения. Нормы водопотребления, расходы, напоры.

**2. Основные конструкции и оборудование систем наружного водоснабжения: водозаборы, водопроводные сети, очистка воды. Особенности обеспечения их надёжности, экономичности и безопасности их функционирования при эксплуатации. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,6,7]** Водозаборные и водоподъёмные сооружения из поверхностных и подземных источников. Очистные сооружения. Системы подачи и распределения воды. Материалы и оборудование наружных водопроводных сетей. Запасные и регулирующие ёмкости. Насосы и насосные станции. Особенности обеспечения надёжности систем наружного водоснабжения, экономичности и безопасности их функционирования при эксплуатации.

**3. Проектирование систем внутреннего водоснабжения зданий в соответствии с нормативно-правовыми актами. Технико-экономическое обоснование проектов систем внутреннего водоснабжения зданий.(6ч.)[2,5,6,7,8,9]** Устройство основных элементов внутреннего водоснабжения в соответствии с нормативно-правовыми актами. Размещение отдельных элементов и установок в зданиях. Основы проектирования и расчёта систем внутреннего водоснабжения

зданий в соответствии с техническим заданием на проектирование. Виды систем противопожарного и производственного водоснабжения, их основные элементы и особенности устройства в соответствии с нормативно-правовыми актами. Основы технико-экономического обоснования проектов систем внутреннего водоснабжения зданий. Методы монтажа, испытаний и эксплуатации систем водоснабжения зданий в соответствии с нормативной базой.

**4. Проектирование систем внутреннего водоотведения зданий в соответствии с нормативно-правовыми актами. Технико-экономическое обоснование проектов систем внутреннего водоотведения зданий.(4ч.)[2,5,6,7,8,9]**

Устройство основных элементов внутреннего водоотведения в соответствии с нормативно-правовыми актами. Приёмники сточных вод, трубы для систем внутреннего водоотведения. Размещение отдельных элементов в зданиях. Основы проектирования и расчёта систем внутреннего водоотведения зданий в соответствии с техническим заданием на проектирование. Виды систем дождевого и производственного водоотведения их основные элементы и особенности устройства в соответствии с нормативно-правовыми актами. Основы технико-экономического обоснования проектов систем внутреннего водоотведения зданий. Методы монтажа, испытаний и эксплуатации систем водоотведения зданий в соответствии с нормативной базой.

**5. Особенности проектирования и устройства систем наружного водоотведения. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,4,6,7,8,9]** Особенности проектирования системы и схемы водоотведения городов и промышленных предприятий. Нормы водоотведения. Условия приёма сточных вод в систему водоотведения в соответствии с нормативно-правовыми актами. Наружные водоотводящие сети: материалы, устройство, сооружения на водоотводящих сетях. Перекачка сточных вод.

**Практические занятия (16ч.)**

**1. Оценка условий и подбор нормативной базы и нормативно-технических документов для проектирования системы внутреннего холодного водоснабжения здания.(2ч.)[1,2,6,7,8,9]** Оценка исходных данных и условий для проектирования системы внутреннего холодного водоснабжения здания: плана здания, генплана участка. Подбор нормативной базы и нормативно-технических документов для проектирования системы внутреннего холодного водоснабжения здания.

**2. Выбор состава и последовательности проектирования системы холодного водоснабжения и бытового водоотведения здания.(6ч.)[1,2,6,7,8,9]** Выбор состава системы холодного водоснабжения здания. Проектирование системы холодного водоснабжения и бытового водоотведения здания: размещение санитарно-технических приборов, стояков систем внутреннего водоснабжения и водоотведения на плане здания в соответствии с нормативно-правовыми актами. Трассировка ввода и выпусков на генплане участка. Нумерация стояков.

**3. Проектирование и расчёт системы внутреннего холодного водоснабжения здания. Техничко-экономическое обоснование проектного решения системы внутреннего холодного водоснабжения здания. {разработка проекта} (6ч.)[1,2,6,7,8,9]** Проектирование системы внутреннего холодного водоснабжения здания, разработка и построение аксонометрической схемы системы внутреннего холодного водоснабжения здания. Расчёт и подбор оборудования в соответствии с нормативно-техническими документами: определение максимальных секундных расходов на расчётных участках системы внутреннего холодного водоснабжения здания, подбор водосчётчика. Техничко-экономическое обоснование проектного решения системы внутреннего холодного водоснабжения здания.

**4. Проектирование и расчёт системы бытового водоотведения здания. Техничко-экономическое обоснование проектного решения системы бытового водоотведения здания. {разработка проекта} (2ч.)[1,2,6,7,8,9]** Проектирование системы бытового водоотведения здания, разработка и построение аксонометрической схемы системы бытового водоотведения здания. Расчёт пропускной способности системы бытового водоотведения здания. Техничко-экономическое обоснование проектного решения системы бытового водоотведения здания.

#### **Самостоятельная работа (76ч.)**

**1. Проработка теоретического материала(16ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9]** Работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, нормативно-правовыми актами, нормативно-технической документацией (СП, ГОСТ, СанПиН и др.), другими источниками.

**2. Подготовка к практическим занятиям(32ч.)[1,2,6,7,8,9]** Оформление необходимых чертежей и схем, проведение и оформление расчётов систем водоснабжения и водоотведения.

**3. Подготовка к тестированию, тестирование(24ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Проработка теоретического материала и материала практических занятий при подготовке к тестированию.

**4. Подготовка и сдача зачёта(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]** 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](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.: табл., рис., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253622> (дата обращения: 30.10.2020).

3. Бахтина И.А. Наружное водоснабжение. Курс лекций. – Барнаул: АлтГТУ, 2015 - Доступ из «Электронная библиотека АлтГТУ» [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tgivv/Bahtina\\_vodosnab.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tgivv/Bahtina_vodosnab.pdf)

4. Бахтина И.А. Наружное водоотведение: Курс лекций. – Барнаул: АлтГТУ, 2015 Доступ из «Электронная библиотека АлтГТУ» [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tgivv/Bahtina\\_vodootved.pdf](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](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tgivv/Bahtina_viv.pdf)

6. Соколов, Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие : [16+] / Л.И. Соколов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 605 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565037> (дата обращения: 27.10.2020)

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

7. <https://dwg.ru/>

8. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» <https://cntd.ru/?yclid=5851356697550503951>

9. 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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

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

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

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».

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Основы водоснабжения и водоотведения»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Основы водоснабжения и водоотведения».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Основы водоснабжения и водоотведения» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>



Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>
--	------	-------------------

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

#### *1.Задание на оценку величины минимального свободного напора*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Необходимо запроектировать систему холодного водоснабжения 12-этажного жилого здания, грунт – супесь, глубина промерзания грунта 1,8 м.

Используя теоретические основы и нормативную базу в области проектирования внутренних систем водоснабжения, оцените минимальный свободный напор в системе холодного водоснабжения здания.

#### *2.Задание на оценку глубины заложения ввода*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Необходимо запроектировать систему холодного водоснабжения 12-этажного жилого здания, грунт – супесь, глубина промерзания грунта 2,1 м.

Используя теоретические основы и нормативную базу в области проектирования внутренних систем водоснабжения, оцените глубину заложения ввода системы холодного водоснабжения здания.

#### *3.Задание на оценку глубины заложения выпуска*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Оценивает условия строительства, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Необходимо запроектировать систему бытового водоотведения 8-этажного жилого здания, грунт – суглинки, глубина промерзания грунта 1,9 м.

Используя теоретические основы и нормативную базу в области проектирования внутренних систем водоотведения, оцените глубину заложения выпуска системы бытового водоотведения здания.

*4.Задание на выбор документации по проектированию систем бытового водоотведения*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

Основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы для проектирования систем водоснабжения и водоотведения.

1. СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\* (с Поправкой, с Изменением N 1)
2. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* (с Изменениями N 1-5)
3. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1)
4. СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85 (с Изменением N 1)
5. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения
6. СанПиН 2.1.4.1175-02 Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников
7. СанПиН 2.1.5.980-00. 2.1.5. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22.06.2000) (с изм. от 04.02.2011, с изм. от 25.09.2014)
8. ГОСТ 21.601-2011. СПДС. Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации
9. ГОСТ 21.604-82 СПДС. Водоснабжение и канализация. Наружные сети. Рабочие чертежи

Выберите нормативно-правовые и нормативно-технические документы для проектирования системы бытового водоотведения в 9-ти этажном жилом здании.

*5.Задание на выбор документации по проектированию систем горячего водоснабжения*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

Основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы для проектирования систем водоснабжения и водоотведения.

1. СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\* (с Поправкой, с Изменением N 1)
2. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* (с Изменениями N 1-5)
3. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1)
4. СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85 (с Изменением N 1)
5. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения
6. СанПиН 2.1.4.1175-02 Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников
7. СанПиН 2.1.5.980-00. 2.1.5. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22.06.2000) (с изм. от 04.02.2011, с изм. от 25.09.2014)
8. ГОСТ 21.601-2011. СПДС. Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации
9. ГОСТ 21.604-82 СПДС. Водоснабжение и канализация. Наружные сети. Рабочие чертежи

Выберите нормативно-правовые и нормативно-технические документы для проектирования системы горячего водоснабжения в 3-х этажном административном здании.

*6.Задание на выбор документации по проектированию систем холодного водоснабжения*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

Основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы для проектирования систем водоснабжения и водоотведения.

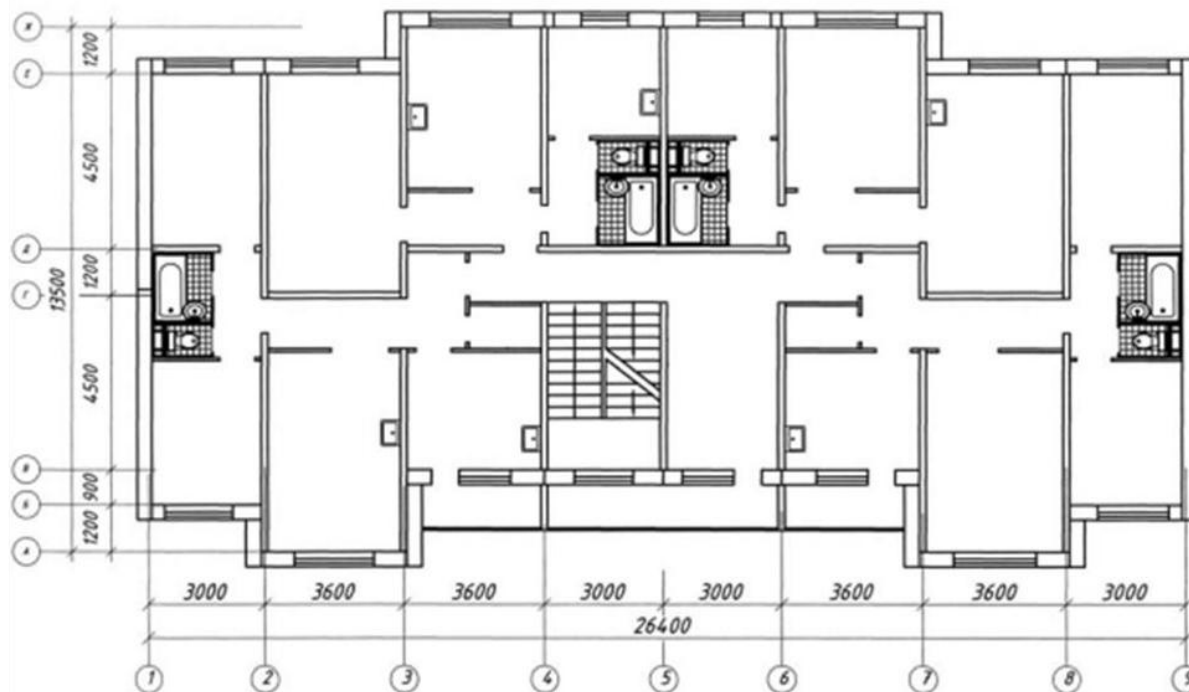
1. СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\* (с Поправкой, с Изменением N 1)
2. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* (с Изменениями N 1-5)
3. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1)
4. СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85 (с Изменением N 1)
5. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения
6. СанПиН 2.1.4.1175-02 Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников
7. СанПиН 2.1.5.980-00. 2.1.5. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22.06.2000) (с изм. от 04.02.2011, с изм. от 25.09.2014)
8. ГОСТ 21.601-2011. СПДС. Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации
9. ГОСТ 21.604-82 СПДС. Водоснабжение и канализация. Наружные сети. Рабочие чертежи

Выберите нормативно-правовые и нормативно-технические документы для проектирования системы холодного водоснабжения в 12-ти этажном жилом здании.

*7.Задание на выбор состава и последовательности работ по проектированию систем бытового водоотведения*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.2 Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

План типового этажа



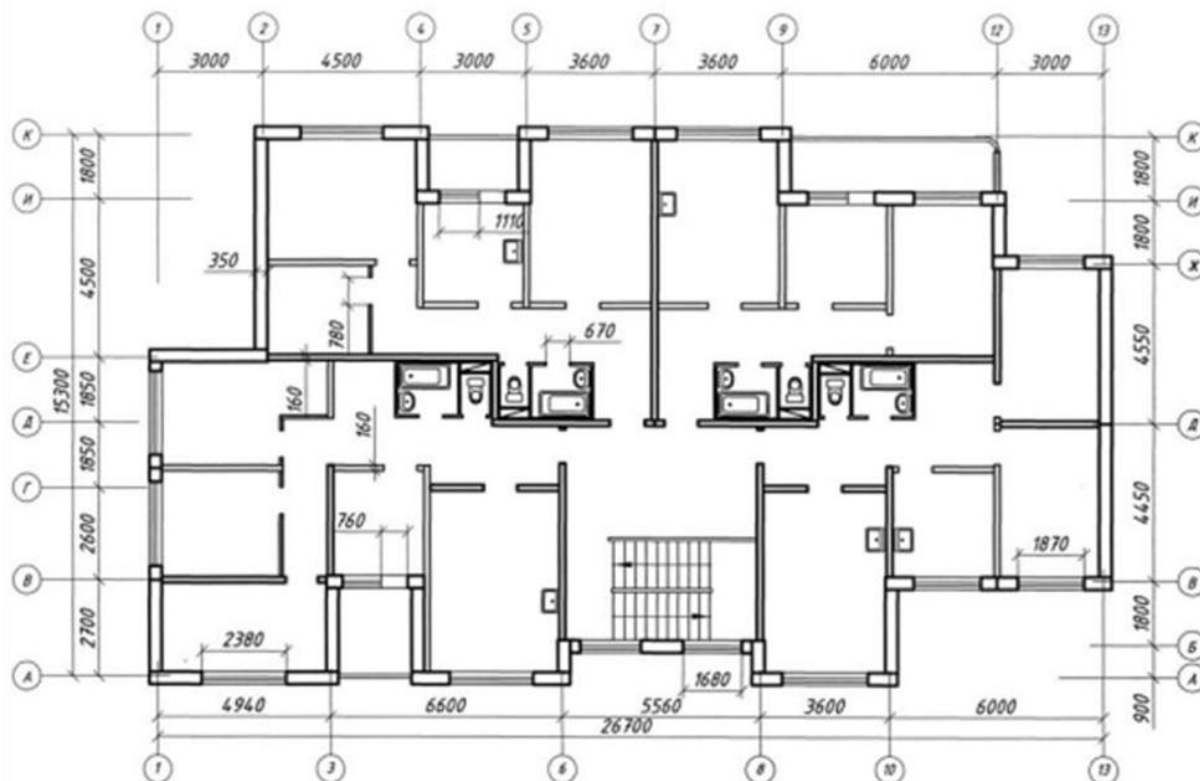
Жилое здание имеет 7 этажей, грунт – суглинки, глубина промерзания грунта 1,9 м.

Опишите состав и последовательность выполнения работ по проектированию системы бытового водоотведения здания.

*8.Задание на выбор состава и последовательности работ по проектированию систем водоснабжения*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.2 Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

План типового этажа



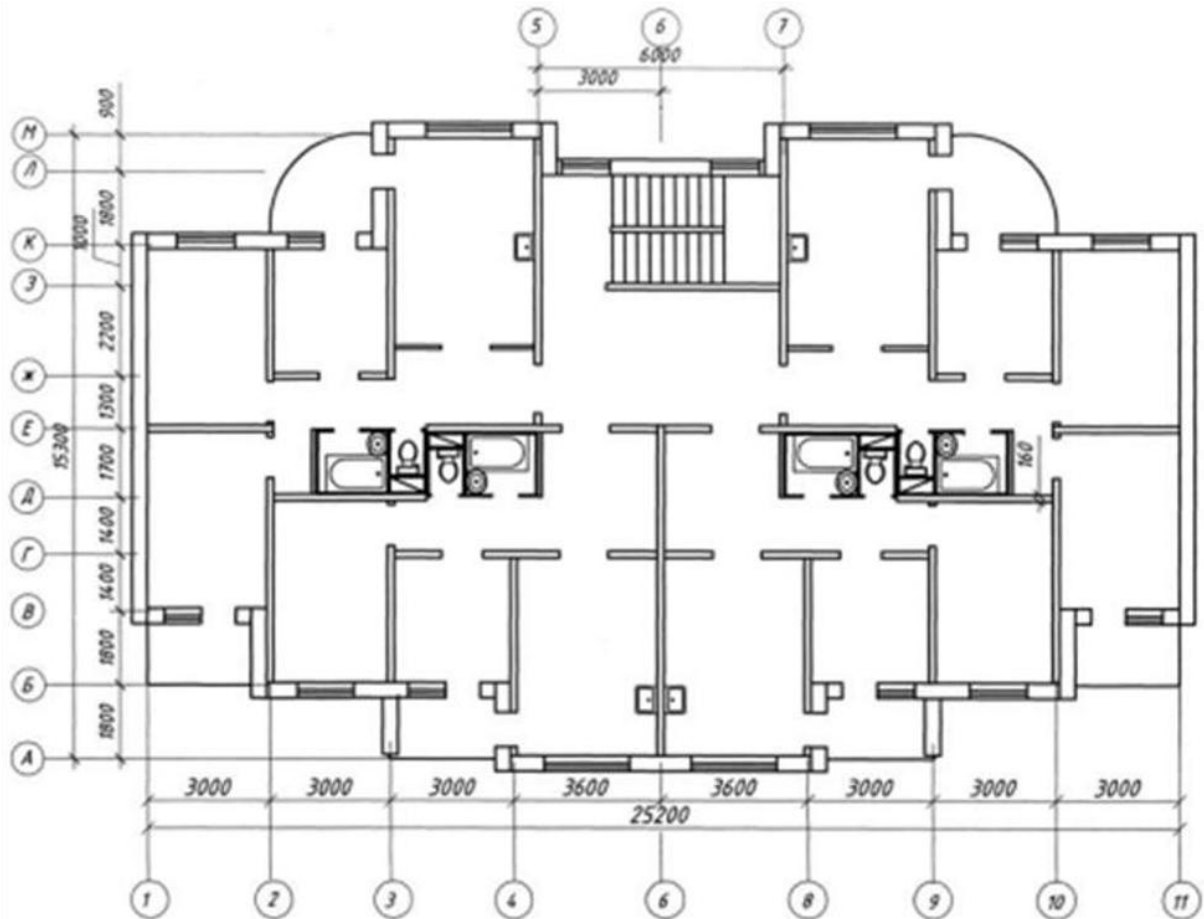
Жилое здание имеет 8 этажей, грунт – супесь, глубина промерзания грунта 2,1 м.

Опишите состав и последовательность выполнения работ по проектированию системы холодного хозяйственно-питьевого водоснабжения здания.

*9.Задание на выбор состава и последовательности работ по проектированию систем дождевого водоотведения*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.2 Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

План типового этажа



Жилое здание имеет 12 этажей, грунт – супесь, глубина промерзания грунта 2,2 м.

Опишите состав и последовательность выполнения работ по проектированию системы дождевого водоотведения здания.

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**