

	ФГБОУ ВО «СПбГАСУ»
	Документированная процедура
	2.4 Прием студентов
СК-ДП-2.4	Программа вступительного испытания для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ по программе магистратуры на 2026/2027 учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СПбГАСУ

Е.И. Рыбнов

2026 г.

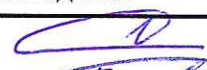


ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ
по программе магистратуры на 2026/2027 учебный год

Направление подготовки **08.04.01 «Строительство»**

Направленность программы **«Водоснабжение и водоотведение»**

Санкт-Петербург, 2026

	Должность	Фамилия/Подпись	Дата
Разработал	Заведующий кафедрой водопользования и экологии	Федоров С.В. 	12.01.2026
	Доцент кафедры водопользования и экологии	Верхотуров В.П. 	12.01.2026
Согласовал	Первый проректор	Головина С.Г. 	12.01.2026
	Ответственный секретарь приемной комиссии	Гладушевский И.С. 	12.01.2026
Версия 1.0			Стр. 1 из 25



СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения.....	3
Процедура вступительного испытания	3
Содержание разделов и тем программы вступительного испытания	8
Рекомендуемая литература.....	17
Критерии оценивания.....	22
Примеры заданий вступительного испытания	23

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

СПбГАСУ – Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет



ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа вступительного испытания предназначена для абитуриентов, поступающих в СПбГАСУ на обучение по программе магистратуры 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Целью вступительного испытания в магистратуру является выявление степени готовности абитуриента к освоению образовательной программы магистратуры.

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

ПРОЦЕДУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительные испытания, проводимые СПбГАСУ самостоятельно, проводятся дистанционно в форме компьютерного тестирования с использованием возможностей электронно-информационной образовательной среды СПбГАСУ, системы прокторинга, дистанционных образовательных технологий.

Организацию проведения вступительных испытаний и соблюдение процедуры прохождения испытаний обеспечивают члены приемной и экзаменационной комиссий.

Система прокторинга обеспечивает идентификацию личности, контроль самостоятельного выполнения заданий абитуриентом и оценку уровня доверия к результатам экзамена. В процессе тестирования за абитуриентом осуществляется наблюдение в режиме реального времени и фиксируются нарушения в его поведении.

Для участия во вступительных испытаниях в форме компьютерного тестирования с прокторингом абитуриенту необходимо самостоятельно



обеспечить наличие оборудования и следующих технических требований к нему:

- персональный компьютер со стабильным Интернет-соединением (рекомендуемая скорость соединения от 10 Мбит/с);
- веб-камера с минимальным разрешением не менее **640x480**, и частотой съемки не менее 15 кадров в секунду;
- встроенные или выносные динамики и микрофон;
- доступ к сети Интернет с использованием веб-браузеров Google Chrome, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс Браузер 19.3 и новее;
- операционная система Windows 7, macOS Sierra 10.12 и новее;
- мобильная версия Android 4.4+ Chrome, iOS 12+ Safari и новее.

***Примечание:** осуществление компьютерного тестирования возможно с мобильных устройств, но их использование не рекомендуется по причине затруднительного просмотра вопросов, содержащих графические изображения и сложные формулы.*

За день до вступительного испытания члены экзаменационной комиссии проводят консультацию для абитуриентов в режиме видеоконференции. В ходе проведения консультации поступающим разъясняют содержание вступительного испытания и особенности процедуры его проведения в дистанционном режиме, предъявляемые требования и критерии оценивания, отвечают на вопросы абитуриентов.

Компьютерное тестирование осуществляется по группам в соответствии с расписанием вступительных испытаний. Ссылка на страницу тестирования, логин и пароль для входа в тест будут отправлены абитуриенту



на электронную почту за день до тестирования.

Перед началом компьютерного тестирования абитуриенту необходимо отключить неиспользуемое программное обеспечение, блокировщики рекламы и прочие расширения, проверить доступ к интернет-соединению.

В соответствии с расписанием абитуриенту необходимо открыть в браузере ссылку на страницу тестирования, ввести логин и пароль и начать сеанс тестирования.

Продолжительность сеанса тестирования – 1 астрономический час (60 минут), включая процедуру ознакомления с правилами прокторинга, идентификации личности и проверку оборудования на соответствие требованиям.

Перед выполнением заданий вступительного испытания необходимо ознакомиться с правилами прокторинга, которые появятся на экране, и подтвердить согласие с ними.

Правила прокторинга:

- веб-камера должна быть установлена строго перед лицом, не допускается установка камеры сбоку;
- голова должна полностью помещаться в кадр, не допускается частичный или полный уход из поля видимости камеры;
- лицо должно быть освещено равномерно, источник освещения не должен быть направлен в камеру;
- волосы, одежда, руки или что-либо другое не должно закрывать область лица;
- в комнате не должно находиться других людей;
- на время экзамена запрещается покидать свое рабочее место;
- на фоне не должно быть голосов или шума, идеально, если экзамен



будет проходить в тишине;

– прохождение экзамена должно осуществляться в браузере, окно которого должно быть развернуто на весь экран, нельзя переключаться на другие приложения (включая другие браузеры) или сворачивать браузер, нельзя открывать сторонние вкладки (страницы);

– запрещается записывать каким-либо образом материалы и содержимое экзамена, а также передавать их третьим лицам;

– запрещается пользоваться звуковыми, визуальными или иными подсказками.

После подтверждения согласия с правилами прокторинга запустится проверка компьютера и сети, которая позволит выявить возможные технические проблемы. Проверка будет осуществляться автоматически, вмешательство со стороны пользователя потребуется только в случае обнаружения проблем. На этапе проверки должны быть обеспечены следующие условия:

- окно браузера должно быть развернуто на весь экран;
- доступ в браузере к камере;
- доступ в браузере к микрофону;
- доступ ко всему экрану;
- в случае многомониторной конфигурации оставить один экран.

Для идентификации личности абитуриента необходимо сделать фотографию лица и фотографию документа, удостоверяющего личность (паспорт) через веб-камеру. Также можно загрузить скан документа, удостоверяющего личность (паспорт) с компьютера в формате JPEG размером до 5 Мб. В случае загрузки скана, изображение должно содержать не весь разворот паспорта, а только страницу с фотографией, размещенную



горизонтально.

После успешного завершения подготовки к вступительному испытанию откроется страница теста, в левом нижнем углу которого отобразится изображение абитуриента с камеры. В процессе тестирования могут появляться уведомления в виде аудио и текстовых сообщений о нарушениях в поведении абитуриента. Зафиксированные нарушения сохранятся в системе, отразятся в протоколе прокторинга и повлияют на оценку уровня доверия к результатам экзамена.

В процессе тестирования абитуриент может пропускать вопросы, которые вызывают затруднения, используя кнопку «Следующая страница», и снова возвращаться к их решению, используя кнопку «Предыдущая страница».

По окончании тестирования абитуриенту необходимо нажать кнопку «Закончить попытку». Далее необходимо нажать кнопку «Отправить всё и завершить тест». На экране появится окно «Подтверждение» с кнопкой «Отправить всё и завершить тест». После нажатия кнопки вернуться к вопросам будет невозможно и на экране отразятся результаты тестирования.

В случае технического сбоя в работе оборудования или канала связи (в течение 10 минут и более), препятствующего проведению вступительного испытания, оно переносится на другое время. Дата и время очередного сеанса тестирования сообщается абитуриенту по электронной почте.

Результаты вступительных испытаний фиксируются в системе электронного обучения СПбГАСУ и размещаются на официальном сайте СПбГАСУ на следующий рабочий день после проведения вступительного испытания.

О невозможности пройти вступительное испытание по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтвержденные документально)

	ФГБОУ ВО «СПбГАСУ»
	Программа вступительного испытания для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ по программе магистратуры на 2026/2027 учебный год
	СК-ДП-2.4

абитуриент должен сообщить в приемную комиссию до начала проведения вступительного испытания и (или) представить оправдательный документ. В этом случае абитуриенту предоставляется возможность пройти вступительное испытание в другой группе или в резервный день до завершения срока вступительных испытаний.

Абитуриент имеет право подать апелляцию в случае несогласия с результатами тестирования и/или в связи с нарушением процедуры проведения вступительного испытания. Рассмотрение апелляции проводится в соответствии с Положением об апелляционных комиссиях для проведения вступительных испытаний в СПбГАСУ.

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Раздел 1. Водоснабжение

1. Водные ресурсы Земли и Российской Федерации. Государственная стратегия использования, восстановления и охраны водных объектов России.

2. Основы водопользования. Системы и схемы водопользования. Основные направления и перспективы развития.

3. Система водоснабжения населенных пунктов и ее основные элементы. Основные схемы систем хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных мест и область их применения. Источники водоснабжения и их основные характеристики. Выбор источника водоснабжения.

4. Основные показатели качества природных вод. Формирование и оценка качества природных вод. Самоочищающая способность водных источников. Зоны санитарной охраны, зона источника водоснабжения. Санитарно-защитная зона водопроводных сооружений. Санитарно-защитная полоса водоводов.



5. Водозаборные сооружения из поверхностных источников. Классификация, основные типы и схемы водозаборов и условия их применения. Категории надежности сооружений забора воды. Водозаборные сооружения берегового и руслового типа. Условия применения, конструктивная схема, основы проектирования. Устройство водозаборов в особых условиях.

6. Водозаборные сооружения из подземных источников (трубчатые буровые колодцы, шахтные колодцы, горизонтальные водосборы, лучевые водозаборы, комбинированные водозаборы, каптажи родников и т.д.), условия применения, конструктивные схемы, основы проектирования.

7. Характеристика состава природных вод. Требования, предъявляемые к качеству воды хозяйственно-питьевых водопроводов. Основные методы очистки природных вод. Классификация методов, критерии их использования. Технологические схемы улучшения качества природных вод, их классификация и область применения.

8. Предварительное осветление природных воды, обработка воды фильтрованием через сетки, ткани и пористые элементы.

9. Реагентная очистка природных вод. Коагуляция и флокуляция. Смешение реагентов с водой. Смесительные устройства, их назначение область применения основы проектирования.

10. Осветление природных вод в отстойниках. Схемы использования, типы и область применения отстойников. Интенсификация работы отстойников. Осветлений воды в слое взвешенного осадка.

11. Очистка природных вод фильтрованием. Типы фильтров и их особенности, виды фильтрующих загрузок. Скорые открытые и напорные фильтры, контактные осветлители. Устройство, принцип работы, область применения и основы проектирования.



12. Обеззараживание воды. Методы обеззараживания воды, их особенности и область применения. Обеззараживание воды реагентами.

13. Специальные методы очистки природных вод. Обезжелезивание, деманганация природных вод. Стабилизационная обработка воды для борьбы с коррозией и зарастанием трубопроводов сооружений и оборудования систем водоснабжения. Дезодорация воды. Классификация методов, область применения.

14. Системы водоснабжения промышленных предприятий. Основные схемы систем производственного водоснабжения и водоотведения (оборотные, бессточные и замкнутые), область их применения и эффективность. Водный баланс в системах производственного водоснабжения.

15. Корректировка солевого состава технологических вод, обессоливание воды, умягчение воды, (ионный обмен, мембранные технологии). Устройство, принцип работы, область применения и основы проектирования. Дегазация воды. Обработка охлаждающей воды. Охлаждающие устройства систем оборотного водоснабжения. Основные типы охлаждающих устройств (градирни, пруды охладители, брызгальные бассейны, эжекционные охладители), их принцип работы, область применения и основы проектирования.

16. Основные схемы подачи и распределения воды населенных пунктов и промышленных объектов. Технико-экономическое обоснование выбора систем и схем водоснабжения. Зонные системы водоснабжения, техническая необходимость и экономическая целесообразность зонирования.

17. Нормы и режимы водопотребления. Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления. Режимы водопотребления на различные нужды. Коэффициенты неравномерности водопотребления. Расчетные расходов воды



для различных категорий потребителей. Определение основных режимов работы сети. Минимальные и максимальные свободные напоры, определение требуемых свободных напоров.

18. Расчет и конструирование водопроводных сетей. Гидравлический расчет и увязка водопроводных сетей. Определение основных расчетных режимов работы системы подачи и распределения воды, построение расчетной схемы водопроводной сети. Основные методы увязки кольцевых водопроводных сетей.

19. Оборудование водопроводных сетей, трубопроводы и арматура. Камеры, колодцы, упоры и компенсаторы на водопроводной сети. Запорно-регулирующая арматура, водоразборная арматура, предохранительная арматура на водопроводной сети.

20. Сооружения на водопроводных сетях. Дюкеры, переходы и эстакады. Резервуары чистой воды, водонапорные башни, запасные и регулирующие емкости.

21. Системы внутреннего водоснабжения зданий. Характеристика водопотребителей. Основные элементы водопроводов зданий. Вводы водопровода. Водомеры, водомерные узлы. Внутренние водопроводные сети, способы их трассировки и прокладки. Трубы и арматура систем водоснабжения здания. Насосные станции повышения давления, запасные и регулирующие емкости.

22. Системы горячего водопровода зданий. Общая схема централизованного горячего водоснабжения и ее элементы. Основы проектирования и расчета.

23. Системы противопожарного водопровода зданий. Основные схемы и особенности устройства. Основы проектирования и расчета.



24. Насосное оборудование для систем водоснабжения и водоотведения. Классификация насосного оборудования. Конструкции и основные параметры насосов разных видов. Рабочие характеристики центробежных насосов. Подобие насосов и коэффициент быстроходности. Основные режимы работы насосного оборудования. Регулирование работы насосов. Частотное регулирование. Параллельная работа насосов. Последовательная работа насосов. Характеристика трубопровода. Совместная работа насосов и сети.

25. Классификация насосных станций систем водоснабжения и систем водоотведения. Конструкции и особенности устройства насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.

26. Режим работы и напор насосной станции первого подъема. Режим работы и напор насосной станции второго подъема (с водонапорной башней в начале сети, в системе с контррезервуаром, в системе без башен, при пожаре).

27. Режим работы насосных станций системы водоотведения. Определение потребного напора и подачи насосных агрегатов. Приемные резервуары насосных станций. Оборудование насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.

Раздел 2. Водоотведение

1. Системы и схемы внутренней канализации зданий. Условия работы канализационных сетей зданий, сети с вентилируемыми и невентилируемыми стояками. Напорные сети внутренней канализации. Основы проектирования и расчета внутренней канализации зданий. Дворовая канализационная сеть.

2. Внутренние водостоки зданий. Основные схемы устройства водостоков. Основы расчета внутренних водостоков.

3. Канализование твердых отходов. Мусоропроводы, схемы, правила



проектирования. Вакуумные системы канализации.

4. Сточные воды и их классификация. Основные показатели качества сточных вод, оценка степени загрязненности. Общая схема водоотведения населенных мест и ее основные элементы, (коллекторы, станции перекачки, напорные водоводы, очистные сооружения и выпуск очищенных сточных вод).

5. Системы водоотведения: общесплавная, раздельная (полная и неполная), полураздельная и комбинированная. Сравнительная санитарно-техническая и экономическая оценка систем водоотведения. Основные схемы трассировки сетей водоотведения населенных мест и область их применения.

6. Нормы и режимы водоотведения. Коэффициенты неравномерности. Определение расчетных расходов сточных вод от населения и предприятий.

7. Движение сточных вод в водоотводящих сетях, основные особенности и закономерности. Минимальные и максимальные скорости движения сточных вод, расчетные наполнения самотечных коллекторов. Гидравлический расчет водоотводящих сетей, основные положения и зависимости.

8. Отведение поверхностного стока. Атмосферные осадки и их количество. Дождемеры. Интенсивность, продолжительность, повторяемость дождей и зависимость между этими показателями. Формулы расчетных интенсивностей. Коэффициенты стока. Метод предельных интенсивностей. Определение расчетных расходов дождевых и талых вод. Гидрограф стока, взаимосвязь расходов и объемов поверхностного стока. Особенности устройства и проектирования дождевых сетей. Нормы на проектирование дождевой сети. Расчет дождевой сети, работающей под напором. Регулирование поверхностного стока, регулирующие и аккумулирующие резервуары.



9. Устройство водоотводящих сетей. Требования, предъявляемые к материалу водоотводящих трубопроводов. Сооружения на водоотводящих сетях (колодцы, камеры, дюкеры, выпуски), особенности устройства и проектирования. Высотное положение хозяйственно-бытовых и дождевых водоотводящих сетей. Устройство водоотводящих сетей в особых условиях.

10. Состав и свойства сточных вод. Показатели состава сточных вод. Связь существа показателей с процессами загрязнения и самоочищения водоемов. Определение концентрации загрязнений сточных вод. Правила охраны водоемов от загрязнения. Эвтрофикация в водных объектах. Смешение сточных вод при спуске их в реки, озера, водохранилища.

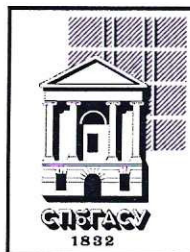
11. Методы и схемы очистки сточных вод. Методы механической, физико-химической, биологической и глубокой очистки и доочистки сточных вод. Схемы очистных станций. Основы методов очистки вод, их эффективность, область применения.

12. Методы обработки осадка сточных вод. Методы обезвреживания, обеззараживания, обезвоживания, сушки, ликвидации и утилизации осадков сточных вод.

13. Основы проектирования систем очистки сточных вод. Процеживание и сепарации стоков (решетки, дробилки, сита их эффективность работы). Песколовки, типы песколовок, их устройство, эффективность работы, область применения и основы расчета. Песковые площадки и песковые бункеры.

14. Кинетика осаждения взвешенных веществ в сточных водах. Отстойники для очистки сточных вод, типы, устройство, эффективность работы, область применения и основы расчета. Осветлители с естественной аэрацией.

15. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях.



Общие принципы продукции и деструкции органических веществ в природе, поля орошения и поля фильтрации.

16. Очистка сточных вод на биологических фильтрах. Общие принципы биофильтрации. Область применения и эффективность.

17. Очистка сточных вод в аэротенках. Общие принципы изъятия и окисления загрязнений в аэротенках. Схемы работы аэротенков, их устройство, эффективность работы, область применения и основы расчета.

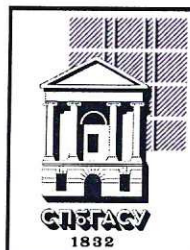
18. Глубокая очистка сточных вод от взвешенных веществ, растворенных органических соединений, азота, фосфора. Аэротенки по схеме ДЭНИФО. Типы аэрационного оборудования.

19. Вторичное отстаивание сточных вод. Типы вторичных отстойников, их устройство, эффективность работы, область применения и основы расчета.

20. Обработка осадков сточных вод. Свойства осадков сточных вод. Методы обезвреживания осадков. Подготовка и обезвоживание осадков сточных вод. Сушка, сжигание и использование осадков.

21. Основные методы очистки сточных вод промышленных объектов и комплексов. Классификация методов, критерии их использования. Методы механической очистки производственных сточных вод. Усреднители состава и расхода сточных вод. Отстойники, нефтеуловители, гидроциклоны, фильтры, центрифуги и жидкостные сепараторы. Конструкции и основы проектирования сооружений.

22. Методы химической очистки производственных сточных вод (кисление, восстановление, нейтрализация). Перевод ионов в малорастворимые соединения. Схемы и сооружения химической очистки промышленных сточных вод, область применения, эффективность работы и основы проектирования.



23. Реагенты, применяемые для очистки производственных сточных вод. Смесители, камеры реакции, камеры хлопьеобразования, схемы установок, область применения, эффективность работы и основы проектирования. Приготовление и дозирование реагентов.

24. Физико-химическая очистка производственных сточных вод (коагуляция, флокуляция, флотация, сорбция, экстракция, ионный обмен, гиперфильтрация, диализ, эвапорация, выпаривание, кристаллизация). Схемы установок, область применения, эффективность работы и основы проектирования.

25. Флотационная очистка производственных сточных вод. Флотореагенты, их назначение и свойства. Напорная флотация, пенная сепарация, флотация с механическим диспергированием воздуха, вакуумная флотация. Схемы установок, область применения, эффективность работы и основы проектирования.

26. Сорбционная очистка производственных сточных вод. Адсорбция, абсорбция и десорбция примесей. Схемы установок, область применения, эффективность работы и основы проектирования. Адсорбенты и их свойства.

27. Методы и аппараты электрохимической очистки производственных сточных вод. Классификация методов электрохимической очистки. Схемы установок, область применения, эффективность работы и основы проектирования. Комбинированные методы электрохимической очистки производственных сточных вод. Электрокаталитические реакторы, условия и схемы их использования в процессах очистки промышленных сточных вод. Электродиализ, электрофорез, электроосаждение. Схемы установок, область применения, эффективность работы и основы проектирования.

28. Особенности обработки осадков производственных сточных вод.



Сгущение, обезвоживание и обезвреживание осадков.

29. Основные задачи, решаемые при реконструкции систем водоснабжения и водоотведения. Необходимость реконструкции систем водоснабжения и водоотведения, ее техническая и экономическая целесообразность. Основные направления и особенности реконструкции систем водоснабжения и водоотведения.

30. Методы реконструкции линейных и не линейных объектов систем водоснабжения и водоотведения. Диагностика состояния инженерных сетей и сооружений. Основные виды и методы диагностики. Поверочные расчеты при реконструкции линейных объектов систем водоснабжения и водоотведения.

31. Основные методы бестраншейной реконструкции и ремонта инженерных сетей, технологии бестраншейной прокладки сетей водоснабжения и водоотведения. Материалы и оборудование, используемые при реконструкции и ремонте инженерных сетей.

32. Организация строительной площадки и прокладка трубопроводов систем водоснабжения и водоотведения в городских условиях.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (с изменениями и дополнениями).

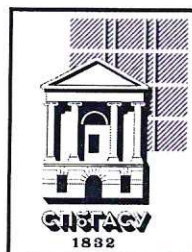
2. Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

3. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями).

4. Федеральный закон от 7 мая 1998 г. N 73-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (с изменениями).



5. СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04-03–85*.
6. СП 31.13330.2021. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04-02–84*.
7. СП 30.13330.2020. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04-01–85*.
8. СП 517.1325800.2022 «Эксплуатация централизованных систем, сооружений водоснабжения и водоотведения»
9. СП 249.1325800.2016 Коммуникации подземные. Проектирование и строительство закрытым и открытым способами (с изменениями)
10. СП 272.1325800.2016 Системы водоотведения городские и поселковые. Правила обследования (с изменением № 1)
11. СП 273.1325800.2016 Водоснабжение и водоотведение. Правила проектирования и производства работ при восстановлении трубопроводов гибкими полимерными рукавами.
12. СП 399.1325800.2018 Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа.
13. Постановление Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
14. Приказ Минприроды России №903 от 09 ноября 2020 года «Об утверждении Порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества»
15. ИТС 8-2022 Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных



предприятиях.

2. Учебная литература

16. Водоснабжение: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 (270800) «Строительство» (профиль «Водоснабжение и водоотведение») / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. – М.: ИНФРАМ, 2015. – 435 с.

17. Водоотведение и очистка сточных вод: Учебник для вузов / Воронов Ю.В., Яковлев С.В. - М.: Издательство АСВ, 2006 - 704 с.

18. Водоотводящие системы промышленных предприятий: Учебник для вузов / С.В. Яковлев, Я.А. Карелин, Ю.М. Ласков и др.; под ред. С.В. Яковлева. - Москва : Стройиздат, 1990.

19. Водоснабжение промышленных предприятий / В.Б. Гусаковский, Е.Э. Вуглинская. - СПб.: ГАСУ, 2003. - 157 с.

20. Алексеев М.И., Верхотуров В.П. Водоотводящие сети: учебное пособие. Медиапир – СПб. 2024.

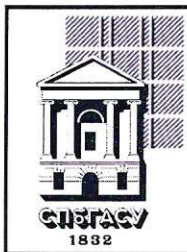
21. Алексеев М.И.. Оптимизация процесса водоотведения в крупных городах: учебное пособие. СПбГАСУ. – СПб. 2013.

22. Васильев В.М., Кудрявцев А.В, Федоров С.В. Насосы и насосные станции. Ч.1. Учебн. пособие. СПбГАСУ, - СПб, 2017.

23. Ветошкин А.Г. Основы инженерной защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветошкин А.Г. – М.: Инфра-Инженерия, 2016.

24. Гусаковский В.Б., Вуглинская Е.Э. Водоснабжение промпредприятий: учебное пособие. СПбГАСУ. – СПб. 2016.

25. Гусаковский В.Б., Езерский А.И., Вуглинская Е.Э., Ю.В. Романова. Проектирование водопроводной сети. Учебное пособие. СПбГАСУ. – СПб. 2014.



26. Ким А.Н., Койда А.Н., Подпорин А.В., Селицкая Т.А. Инженерное оборудование зданий (внутренний водопровод и канализация). Учебн. пособие: 2-е изд. дополн. и перераб. / СПбГАСУ – СПб, 2015.

27. Эксплуатация систем и сооружений водоснабжения и водоотведения: курс лекций / М.А. Сафронов – Пенза: ПГУАС, 2015. – 128 с.

28. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения : учебник и практикум для вузов / И. И. Павлинова, В. И. Баженов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 141 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20273-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557887>

29. Комплексное использование водных ресурсов и охрана водных объектов. Часть 1. Учебное пособие/ Маркин В.Н., Раткович Л.Д., Соколова С.А. - М.:МГУП, 2015. - 312 с.

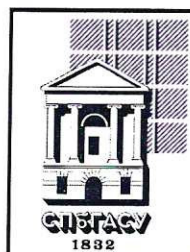
30. Первов А.Г. Современные высокоэффективные технологии очистки питьевой и технической воды с применением мембран: обратный осмос, нанофильтрация, ультрафильтрация (монография). – М.: Изд-во АСВ, 2009.

31. Гидравлический расчет сетей водоотведения. Справочное пособие: Ч.1. Закономерности движения жидкости; Ч.2. Расчетные таблицы / М. И. Алексеев, Ф. В. Кармазинов, А. М. Курганов. – СПб., 1997.

32. Канализационные сети: примеры расчета / Н. Ф. Федоров, А. М. Курганов, М. И. Алексеев. – М. : Стройиздат, 1985. – 224 с.

33. Водоотводящие системы и сооружения / В. И. Калицун. – М. : Стройиздат, 1987. – 336 с.

34. Организация отведения поверхностного (дождевого и талого) стока с урбанизированных территорий / М. И. Алексеев, А. М. Курганов. – М.



: Изд-во АСВ; СПб. : СПбГАСУ, 2000. – 352 с.

35. Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий: справочник проектировщика / В.А. Клячко, С.Н. Аронов, В.Т. Лазарев и др.; под ред. И.А. Назарова. Разд. III. – М.: Стройиздат, 1977. – 287 с

36. С.В.Яковлев, И.Г.Краснобородько, В.М.Рогов. Технология электрообработки воды. Л., 1987.

37. Проектирование сооружений для очистки сточных вод: Справочное пособие к СНиП 2.04.03-85. - Москва Стройиздат 1990

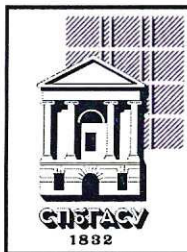
38. Канализация населенных мест и промышленных предприятий: справочник проектировщика /под ред. В.Н. Самохина. — Москва: Стройиздат, 1981.

39. «Дегремон» Технический справочник по обработке воды. Перевод с франц. (научный редактор М.И. Алексеев и др.) СПб. Новый журнал, 2007. ЭБС "IPRbooks".

40. Эксплуатация систем водоснабжения, канализации и газоснабжения: Справочник/Под ред. В . Д . Дмитриева,Б. Г. Мишукова. - 3-е изд., перераб. и доп. Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1988. 383 с.

41. Реконструкция инженерных сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения: учеб. пособие / И.В. Журавлева, Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. – Воронеж, 2011. - 146 с.

42. Терехов, Л. Д. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Л. Д. Терехов, Г. И. Воловник, Е. Л. Терехова. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-9729-1152-3.



КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Тестовое задание состоит из 10 вопросов разного уровня сложности и разных типов.

Уровни сложности:

1. Низкий уровень сложности;
2. Средний уровень сложности;
3. Высокий уровень сложности;
4. Повышенный уровень сложности.

Типы вопросов:

1. Вопрос на выбор одного правильного ответа из предложенного списка (ответы отображаются «кругом»).
2. Вопрос на выбор нескольких правильных ответов (множественный выбор) из предложенного списка (ответы отображаются «квадратом»).
3. Вопрос на установление соответствия.
4. Вопрос с открытым ответом (ввод ответа с клавиатуры).
5. Вопрос на установление последовательности.

Баллы за правильные ответы начисляются в зависимости от уровня сложности вопроса – **от 5 до 19 баллов** за вопрос.

Итоговое количество баллов определяется как сумма баллов за ответы на каждый из вопросов.

Минимальное итоговое количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 50.

Максимальное итоговое количество баллов за вступительное испытание – 100.



ОБРАЗЦЫ ЗАДАНИЙ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

1. Уклон трубопровода подключения дождеприемника к смотровому колодцу на водоотводящей сети должен приниматься:

- 0,008
- 0,007
- 0,02
- 0,05

2. Минимальное количество первичных отстойников для сооружений очистки бытовых сточных вод:

- Не менее 2
- Не менее 3
- Не менее 4
- Определяется расчетом в зависимости от категории надежности

3. Процесс нитрификации при биологической очистке сточных вод, наилучшим образом реализуется:

- В аэробных условиях
- В анаэробных условиях
- В аноксидных условиях
- Зависит от показателей БПК и температуры сточных вод

4. Где надлежит предусматривать смотровые колодцы на самотечных канализационных сетях?

- В местах изменения уклона трубопроводов
- В местах соединения трубопроводов
- На прямых участках на расстоянии не менее 35 м.



- В начале и в конце участка с уклоном трубопровода менее 0,005

5. Вещество, применяемое для очистки сточных вод экстракцией, называется?

- Экстрактом
- Экстрагентом
- Элюатом
- Пермеатом

6. Что характеризует дебит водозаборной скважины из подземного источника?

- Производительность
- Напор
- Качество воды
- Температуру геотермальных вод

7. Как классифицируют виды водопользования?

- Хозяйственно-питьевое
- Культурно-бытовое
- Промышленное
- Хозяйственно-бытовое
- Все перечисленное верно

8. Какую функцию выполняет водонапорная башня на водопроводной сети?

- Обеспечивает регулирование работы насосной станции 2-го подъема
- Обеспечивает водоснабжение потребителей

	ФГБОУ ВО «СПбГАСУ»	
	Программа вступительного испытания для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ по программе магистратуры на 2026/2027 учебный год	
	СК-ДП-2.4	

- Регулирует давление в сети
- Является контактным резервуаром для смешения обеззараживающих реагентов с водой

9. Выберите подходящие методы обеспечения стабильности воды при положительном индексе Ланжелье:

- Рекарбонизация;
- Добавление серной кислоты;
- Добавление соды;
- Добавление извести;

10. Потери напора в системе водоснабжения населенного пункта при подаче расхода на хозяйственно-питьевые нужды $Q_{\text{хоз.-пит.}} = 15$ л/с составляют: во всасывающих водоводах – 1,5 м, в насосной станции – 1,5 м, в водопроводной сети города 12 м. Определить общие потери напора в системе водоснабжения при подаче в систему суммарного (хозяйственно-питьевого и противопожарного) расхода равного 30 л/с.

- 15 метров
- 30 метров
- 45 метров
- 60 метров

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методической комиссии факультета инженерной экологии и городского хозяйства СПбГАСУ, протокол № 2 от 06.10.2025г.