	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 2025/2026 учебный год



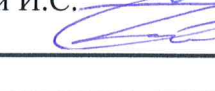

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Ректор СПбГАСУ  
 Е.И. Рыбнов  
 16 декабря 2024 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
**для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ**  
**по программе магистратуры на 2025/2026 учебный год**

Направление подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**

Направленность программы **«Урбоэкология и инженерия водных ресурсов»**

Санкт-Петербург, 2024

	Должность	Фамилия/Подпись	Дата
Разработал	Заведующий кафедрой водопользования и экологии	Федоров С.В. 	16.12.2024
Согласовал	Первый проректор	Головина С.Г. 	16.12.2024
	И.о. ответственного секретаря приемной комиссии	Гладушевский И.С. 	16.12.2024
Версия 1.0			Стр. 1 из 13



ФГБОУ ВО «СПбГАСУ»

Программа вступительного испытания для лиц, поступающих на обучение  
в СПбГАСУ по программе магистратуры на 2025/2026 учебный год

СК-ДП-2.4

## СОДЕРЖАНИЕ

Процедура вступительного испытания .....	3
Содержание разделов и тем программы вступительного испытания .....	8
Рекомендуемая литература .....	10
Критерии оценивания .....	12

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

**СПбГАСУ** – Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет



## 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 сохраняются 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) 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 дозавершения 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. Экология

1. Экология как наука. Основные этапы в истории экологии. Предмет изучения и структура экологии. Биосистемы надорганизменного уровня
2. Популяционные системы и их характеристики. Состав экосистемы. Биоценоз и биотоп. Функциональные группы организмов биоценоза и их взаимодействие.
3. Процессы образования и разложения органических веществ в экосистемах.
4. Взаимодействие автотрофных и гетеротрофных процессов. Продукция и деструкция. Продукционно-деструкционный (биотический) баланс.
5. Свойства экосистемы. Принцип эмерджентности. Саморегуляция экосистем. Обратные связи. Стабильность экосистем. Типы устойчивости экосистем.
6. Экологические сукцессии. Причины и типы сукцессий.
7. Наземные и водные экосистемы. Антропогенные экосистемы: город и агроэкосистема. Отличия природных экосистем от антропогенных.
8. Законы термодинамики в экосистемах. Энтропия. Способность природных систем сохранять упорядоченность. Качество энергии и эксергия. Преобразование энергии в живой материи.
9. Трофические цепи. Трофические уровни. Закон Линдемана. Экологические пирамиды.
10. Энергетические типы экосистем
11. Среда обитания и условия существования. Экологические





факторы и их классификация.

12. Абиотические экологические факторы.
13. Биотические факторы. Антагонистические и неантагонистические взаимоотношения в природе.
14. Экологические ниши. Правило Гаузе.
15. Зависимость жизнедеятельности организма от количественного значения экологического фактора. Экологическая пластичность. Стенобионтные и эврибионтные организмы.
16. Лимитирующие экологические факторы и их значение для природоохранной деятельности. Законы минимума и толерантности.
17. Совместное влияние и компенсация экологических факторов
18. Глобальные проблемы: изменение климата, «озоновые дыры», возможные причины и последствия.
19. Антропогенное воздействие на природную среду и его последствия. Виды загрязнения окружающей среды. Кислотные дожди. Антропогенное эвтрофирование водоемов. Вырубка лесов. Снижение биоразнообразия.

## **Раздел 2. Защита окружающей среды**

1. Методы инженерной защиты окружающей среды.
2. Твердые коммунальные отходы: проблемы и пути решения проблемы.
3. Характеристики городских сточных вод. Методы и сооружения для очистки.
4. Виды и характеристики производственных сточных вод. Методы и сооружения для очистки.
5. Методы и оборудование для пылегазоочистки.



6. Производственный экологический мониторинг.
7. Восстановление нарушенных земель.
8. Условия выпуска сточных вод в водоемы.
9. Допустимая антропогенная нагрузка на водные ресурсы.
10. Источники загрязнений и их влияние на водные ресурсы.

Водоохранные мероприятия.

11. Комплексное использование водных ресурсов.

Водохозяйственный комплекс.

12. Охрана водных ресурсов. Организация контроля качества воды.

13. Основные показатели качества воды. Методы анализа воды.

14. Проблемы рационального использования воды в промышленности. Пути их решения.

15. Проблемы рационального использования водных ресурсов в коммунальном хозяйстве, пути их решения.

16. Экологическое право: основные понятия, значение, основные законы.

17. Ландшафтное проектирование, его роль в природообустройстве и водопользовании.

18. Благоустройство городских территорий.

19. Архитектурно-планировочные решения в обустройстве окружающей среды.

20. Окружающая среда и ее воздействие на психоэмоциональное состояние человека и его работоспособность.

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

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





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

3. Иваненко И.И., Барышникова Т.Н., Бернотайтите М.В., Новикова А.М. Определение себестоимости очистки сточных вод, экологического ущерба и платы за негативное воздействие на окружающую среду при строительстве новых и реконструкции существующих очистных сооружений. Учебн. пособие (с примерами расчетов): СПбГАСУ – СПб, 2016.

4. Первов А. Г., Андрианов А. П., Комплексное использование водных ресурсов, Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014

5. Синеева Н. В., Амбросова Г. Т., Комплексное использование водных ресурсов, Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016

6. Цветкова Л. И., Алексеев М. И., Кармазинов Ф. В., Неверова-Дзиопак Е. В., Цветкова Л. И., Экология, Санкт-Петербург: Новый журнал, 2012

7. Стадницкий Г. В., Экология, Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2020

8. Пашкевич М. А., Исаков А. Е., Петров Д. С., Петрова Т. А., Экология, Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015

9. Пугачев Е.А., Очистка городских сточных вод мегаполиса, Москва: АСВ, 2015

10. Мишуков Б. Г., Соловьева Е. А., Глубокая очистка городских сточных вод, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014

11. Соловьева Е. А., Бабенко А. С., Очистка городских сточных вод, обработка и биологическая трансформация осадка, Томск: Издательский Дом





Томского государственного университета, 2019

12. Воронов Ю.В., Водоотведение и очистка сточных вод, Москва: АСВ, 2009

13. Витковская Р. Ф., Петров А. Н., Техника и технология защиты окружающей среды. Биологическая очистка сточных вод, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018

14. Кичигин В.И., Водоотводящие системы промышленных предприятий, Москва: АСВ, 2011

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

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 3 до 17 баллов** за вопрос.

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

Минимальное итоговое количество баллов, подтверждающее успешное



ФГБОУ ВО «СПбГАСУ»

Программа вступительного испытания для лиц, поступающих на обучение  
в СПбГАСУ по программе магистратуры на 2025/2026 учебный год

СК-ДП-2.4

прохождение вступительного испытания – 50.

Максимальное итоговое количество баллов за вступительное испытание  
– 100.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методической  
комиссии факультета инженерной экологии и городского хозяйства  
СПбГАСУ,  
протокол № 2 от 24.09.2024 г.