


| | |
|---|--|
|  | ФГБОУ ВО «СПбГАСУ» |
| | Документированная процедура |
| | 2.4 Прием студентов |
| СК-ДП-2.4 | Программа вступительного испытания по прикладным основам математических знаний для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ по программам бакалавриата и специалитета на 2025/2026 учебный год |



УТВЕРЖДАЮ


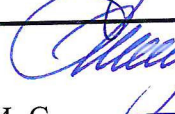
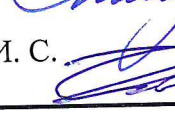
Ректор СПбГАСУ

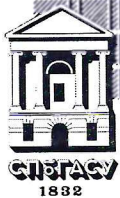
Е.И. Рыбнов

2024 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
 ПО ПРИКЛАДНЫМ ОСНОВАМ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ
 для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ по программам
 бакалавриата и специалитета на 2025/2026 учебный год**

Санкт-Петербург, 2024

| | Должность | Фамилия/Подпись | Дата |
|------------|---|--|------------|
| Разработал | И.о. заведующего кафедрой математики | Грамбовская Л.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 |



ФГБОУ ВО «СПбГАСУ»

Программа вступительного испытания по прикладным основам математических знаний для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ по программам бакалавриата и специалитета на 2025/2026 учебный год

СК-ДП-2.4

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Процедура вступительного испытания | 3 |
| Содержание разделов и тем программы вступительного испытания | 8 |
| Рекомендуемая литература | 9 |
| Критерии оценивания..... | 10 |

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

СПбГАСУ – Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет



ПРОЦЕДУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

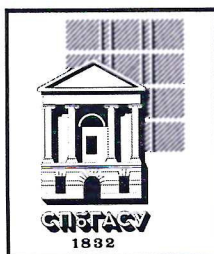
Вступительные испытания, проводимые СПбГАСУ самостоятельно, проводятся дистанционно в форме компьютерного тестирования с использованием возможностей электронно-информационной образовательной среды СПбГАСУ, системы прокторинга, дистанционных образовательных технологий.

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 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. Тождественные преобразования. Линейные и квадратные уравнения и системы

Основные формулы алгебры. Решение задач на тождественные преобразования алгебраических выражений.

Линейные и квадратные уравнения. Решение линейных и нелинейных систем уравнений.

Раздел 2. Показательные уравнения и системы

Определение показательной функции и её свойства. Решение показательных уравнений и систем.

Раздел 3. Логарифмические уравнения и системы

Определение логарифма и его свойства. Определение логарифмической функции и её график. Решение логарифмических уравнений и систем.

Раздел 4. Неравенства

Решение линейных и квадратных неравенств. Метод интервалов. Показательные и логарифмические неравенства. Решение логарифмических неравенств с переменным основанием.

Раздел 5. Тригонометрия

Основные формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Доказательство тригонометрических тождеств. Решение тригонометрических уравнений.



Раздел 6. Элементы математического анализа

Функции и графики. Производная. Экстремумы функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ким. Н.А. Математика. 50 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. Профильный уровень. Москва: АСТ-пресс. 2024.
2. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. Математика: профильный уровень. Подготовка к ЕГЭ – 2025. 40 тренировочных вариантов по демоверсии 2025 года. Ростов-на Дону: Легион. 2024.
3. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М. Алгебра и начала анализа 10 класс: профильный уровень в 2-х частях. Москва: Просвещение. 2024.
4. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М. Алгебра и начала анализа 11 класс: профильный уровень в 2-х частях. Москва: Просвещение. 2024.
5. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала анализа 10 класс: профильный уровень. В 2-х частях. Москва: Мнемозина. 2022.
6. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала анализа 11 класс: профильный уровень. В двух частях. Москва: Мнемозина. 2022.
7. Черкасов О. Ю., Якушев А. Г. Математика. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. Курс подготовки к ЕГЭ. Москва: АСТ-Пресс. 2020.
8. Яценко И.В. Математика. Профильный уровень. 30 типовых вариантов ЕГЭ. Москва: Экзамен, 2025



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 **5 до 15 баллов** за вопрос.

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

Максимальное итоговое количество баллов за вступительное испытание – 100.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 39.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методической комиссии факультета инженерной экологии и городского хозяйства СПбГАСУ,

протокол № 4 от 29.11.2024 г.