	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

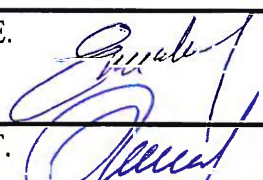
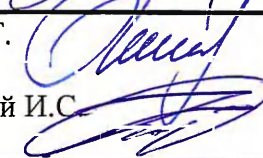
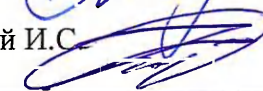
2026 г.

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

Направление подготовки **13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Направленность программы **«Электрооборудование и системы автоматизации городской инфраструктуры»**

Санкт-Петербург, 2026

	Должность	Фамилия/Подпись	Дата
Разработал	Доцент кафедры строительной физики, электроэнергетики и электротехники	Епишкин А.Е. 	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 15



## СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения .....	3
Процедура вступительного испытания .....	3
Содержание разделов и тем программы вступительного испытания .....	8
Рекомендуемая литература .....	10
Критерии оценивания .....	11
Образцы заданий вступительного испытания .....	12

## 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 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электрооборудование и системы автоматизации городской инфраструктуры».

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;

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

– 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. Теоретические основы электротехники**

1. Электрические цепи.
2. Трехфазные цепи, четырехполюсники и фильтры.
3. Современные методы анализа аналоговых и дискретных цепей.

### **Раздел 2. Электрические машины**

1. Основы функционирования и устройства электрических машин.
2. Трансформаторы.
3. Машины постоянного тока (МПТ).
4. Асинхронные машины (АМ).
5. Синхронные машины (СМ).
6. Синхронные двигатели (СД).



	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

### **Раздел 3. Электрические и электронные аппараты**

1. Основы теории функционирования и устройства электрических аппаратов.
2. Электрические аппараты управления.
3. Электрические аппараты распределительных устройств.
4. Электронные бесконтактные и гибридные аппараты.
5. Первичные измерительные преобразователи и исполнительные устройства.

### **Раздел 4. Силовая электроника**

1. Преобразовательные устройства силовой электроники.
2. Силовые преобразователи и системы управления.

### **Раздел 5. Электроснабжение**

1. Основы электроснабжения.
2. Проектирование систем электроснабжения.

### **Раздел 6. Электрические измерения**

1. Электроизмерительные приборы и методы измерения электрических и магнитных величин.
2. Измерительные преобразователи и методы измерения неэлектрических величин.
3. Информационные устройства с цифровыми преобразователями и микропроцессами.
4. Устройства сигнализации и диагностики автоматизированных систем управления технологическими процессами.



### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Демирчан К.С., Нейман Л.Р., Коровкин Н.В., Чечурин В.Л. Теоретические основы электротехники. 4-е издание, СПб, 2013, т. 1-3.
2. Электрические машины и трансформаторы. 6-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для академического бакалавриата / Игнатович В.М., Ройз Ш.С. / Научная школа: Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г. Томск), 2017.
3. Электрические машины: методические указания / М-во образования и науки Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. архитектур.-строит. ун-т, Фак. инж. экологии и гор. хоз-ва, Каф. электроэнергетики и электротехники ; сост. В.Я. Соколов. - СПб., 2015. - 31 с.
4. Чунихин А.А. Электрические аппараты: общий курс. Учебник для вузов - М.: Академия, 2013.
5. Акимов Е.Г. Основы теории электрических аппаратов. СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2015. -592с.
6. Зиновьев Г.С. Силовая электроника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для академического бакалавриата / Г.С. Зиновьев. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 390 с. — (Бакалавр. Академический курс).
7. Зиновьев Г.С. Силовая электроника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для бакалавров / Г.С. Зиновьев. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 285 с.
8. Шишмарёв В.Ю. Основы проектирования приборов и систем: учебник для бакалавров / В.Ю. Шишмарёв. — М.: Издательство Юрайт, 2015.
9. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 т.: учебник для академического бакалавриата / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015.
10. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), изд. 7.



11. ГОСТ Р 50571
12. СП 256.1325800.2016

### 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.

**ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

1. Индуктивность катушки определяется по соотношению:

1.  $\frac{\Psi}{i}$

2.  $\frac{q}{u}$

3.  $\frac{Cu^2}{2}$

4.  $\frac{Li^2}{2}$

1 1

2 2

3 3

4 4

2. Определить частоту вращения магнитного поля статора  $n_1$  АД, если число пар полюсов  $p = 1$ , частота тока  $f = 50$  Гц.

1.  $n_1 = 3000$  об/ мин

2.  $n_1 = 2000$  об/ мин

3.  $n_1 = 1500$  об/ мин

4.  $n_1 = 1000$  об/ мин

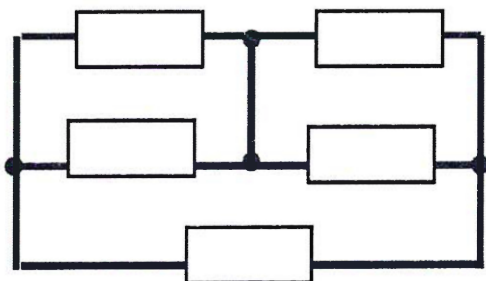
1 1

2 2

3 3

4 4

3. Дана схема цепи. Число узлов в данной цепи...



1 3

2 4

3 2

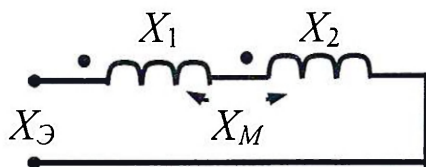
4 6

5 7





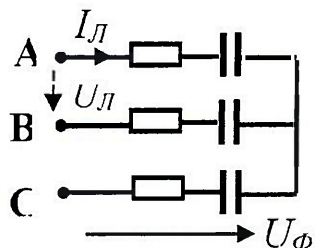
4. Дано:  $X_1 = 30 \text{ Ом}$ ; ;  $X_2 = 50 \text{ Ом}$ ;  $X_M = 10 \text{ Ом}$ .



Найдите величину  $X_3 \text{ Ом}$ .

- 1 100
- 2 60
- 3 80
- 4 40
- 5 120

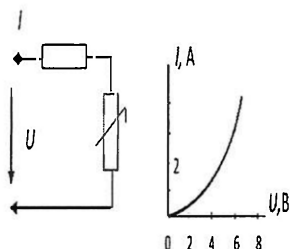
5. Дано:  $U_\Phi = 127 \text{ В}$ ;  $Z_A = Z_B = Z_C \text{ Ом}$ .



Определите линейное напряжение  $U_L$ , вольт.

- 1 222
- 2 127
- 3 380
- 4 660
- 5 1000

6. Известны: постоянное напряжение  $U=8\text{В}$ ,  $R=2\text{Ом}$ , вольтамперная характеристика нелинейного сопротивления.





Определить ток  $I$ , А

- 1 2
- 2 2,5
- 3 3
- 4 3,5
- 5 4

7. Прямым называется измерение, при котором...

- 1 Искомое значение величины определяют непосредственно из опытных данных по приборам.
- 2 Искомое значение величины находят на основании известной зависимости между этой величиной и величинами, подвергаемыми прямым измерениям.
- 3 Измерение производится одновременно над несколькими одноименными величинами, причем искомые значения величин находят решением системы уравнений.

8. Какие ток и напряжение в цепи необходимо выбрать в качестве переменных в методе переменных состояния?

- 1 Ток и напряжение в резистивном элементе
- 2 Ток и напряжение в индуктивном элементе
- 3 Ток и напряжение в емкостном элементе
- 4 Ток в индуктивном элементе
- 5 Напряжение в емкостном элементе
- 6 Ток в индуктивном элементе и напряжение в емкостном элементе
- 7 Ток в и емкостном элементе, напряжение в индуктивном элементе

9. Укажите формулу, определяющую переходную характеристику звена первого порядка:

1.  $h(t) = k(1 - e^{-t/T}) \cdot 1(t)$
2.  $h(t) = k e^{-t/T} \cdot 1(t)$



$$3. \quad h(t) = k \left[ 1 - e^{-\frac{\xi}{T}t} \left( \cos \frac{\sqrt{1-\xi^2}}{T}t + \frac{\xi}{\sqrt{1-\xi^2}} \sin \frac{\sqrt{1-\xi^2}}{T}t \right) \right] \cdot l(t)$$

$$4. \quad h(t) = k \left( 1 - \cos \frac{t}{T} \right) \cdot l(t)$$

$$5. \quad h(t) = \frac{t}{T} \cdot l(t)$$

1     1

2     2

3     3

4     4

5     5

10. Величина номинальных токов автоматов защиты определяется

- 1     величиной тока короткого замыкания
- 2     расчетным током нагрузки
- 3     установленной мощностью и режимом работы оборудования
- 4     пиковой нагрузкой
- 5     максимальной мощностью

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