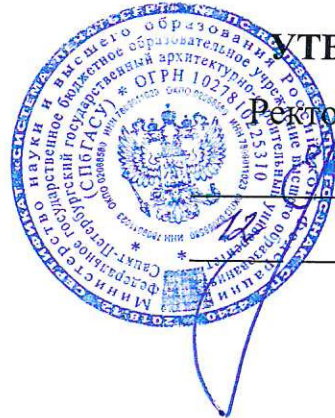


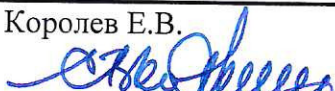
	ФГБОУ ВО «СПбГАСУ»
	Документированная процедура
	2.4 Прием студентов
СК-ДП-2.4	Программа вступительного испытания по химии для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ по программам бакалавриата и специалитета на 2026/2027 учебный год

УТВЕРЖДАЮ
 Ректор СПбГАСУ
 _____ Е.И. Рыбнов
 _____ 08 _____ 2026 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ХИМИИ (СОБЕСЕДОВАНИЕ)
 для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ
 по программам бакалавриата и специалитета на 2026/2027 учебный год

Санкт-Петербург, 2026

	Должность	Фамилия/Подпись	Дата
Разработал	Заведующий кафедрой технологии строительных материалов и метрологии	Королев Е.В. 	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 13



СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения.....	3
Процедура вступительного испытания	4
Содержание разделов и тем программы вступительного испытания	8
Рекомендуемая литература	12
Критерии оценивания.....	14

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

СПбГАСУ – Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Программа вступительного испытания по химии предназначена для абитуриентов, поступающих на обучение в СПбГАСУ на базе среднего общего образования по программам бакалавриата и специалитета:

№ п/п	Направление подготовки (специальность)
1	08.03.01 Строительство
2	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
3	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
4	15.03.03 Прикладная механика
5	15.03.06 Мехатроника и робототехника
6	20.03.01 Техносферная безопасность
7	20.03.02 Природообустройство и водопользование
8	21.03.02 Землеустройство и кадастры
9	23.03.01 Технология транспортных процессов
10	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
11	35.03.01 Ландшафтная архитектура
12	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
13	21.05.03 Прикладная геодезия
14	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Целью вступительного испытания по химии является объективная оценка качества подготовки абитуриентов и проведение конкурсного отбора для поступления в СПбГАСУ.

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

	ФГБОУ ВО «СПбГАСУ» Программа вступительного испытания по химии для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ по программам бакалавриата и специалитета на 2026/2027 учебный год СК-ДП-2.4
--	---

ПРОЦЕДУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительные испытания, проводимые СПбГАСУ самостоятельно в форме собеседования, проводится с применением дистанционных образовательных технологий (при условии обеспечения идентификации личности участника вступительного испытания) в форме устного собеседования в соответствии с расписанием, утвержденным председателем приемной комиссии и размещенном на странице официального сайта СПбГАСУ.

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

Для участия во вступительных испытаниях с применением дистанционных образовательных технологий 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.

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.

Продолжительность вступительного испытания в форме собеседования – 20 минут, включая процедуру идентификации личности.

Результаты вступительного испытания в форме собеседования 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 химии

Тема 1. Современные представления о строении атомов.

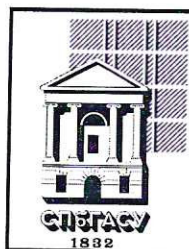
Периодический закон Д.И. Менделеева



1. Электронная конфигурация атома. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы.
2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.
3. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе и особенностями строения их атомов.
4. Характеристика переходных элементов (меди, цинка, хрома, железа) по их положению в Периодической системе и особенностям строения их атомов.
5. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе и особенностями строения их атомов.

Тема 2. Типы химической связи и строения веществ

1. Свойства атомов: энергия ионизации, энергия сродства к электрону. Электроотрицательность.
2. Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность, энергия связи и направленность).
3. Степень окисления и валентность химических элементов.
4. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.
5. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.



Тема 3. Химические реакции

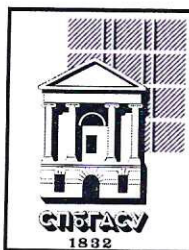
1. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
2. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.
3. Скорость реакции и ее зависимость от различных факторов.
4. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.

Тема 4. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах

1. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.
2. Реакции ионного обмена.
3. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель среды. Индикаторы.
4. Гидролиз солей.

Раздел 2. Неорганическая химия

1. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).
2. Характерные химические свойства и способы получения простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа).
3. Характерные химические свойства и способы получения простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.
4. Характерные химические свойства и способы получения оксидов: основных, амфотерных, кислот.



5. Характерные химические свойства и способы получения оснований и амфотерных гидроксидов.
6. Характерные химические свойства и способы получения кислот.
7. Характерные химические свойства и способы получения солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)
8. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.
9. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Раздел 3. Органическая химия

1. Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.
2. Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).
3. Характерные химические свойства и способы получения углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола).
4. Характерные химические свойства и способы получения предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.
5. Характерные химические свойства и способы получения альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.
6. Характерные химические свойства и способы получения азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.
7. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).



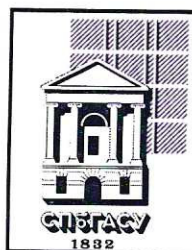
8. Взаимосвязь органических соединений.
9. Качественные реакции на распознавание органических соединений.

Раздел 4. Электрохимия

1. Реакции окислительно-восстановительные.
2. Ряд напряжений металлов. Сравнительная активность восстановительных свойств металлов.
3. Гальванические элементы.
4. Коррозия металлов и способы защиты от нее.
5. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов.
6. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

Раздел 5. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции

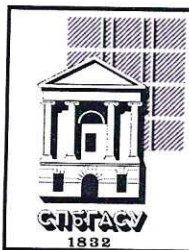
1. Расчёты молекулярной формулы вещества по известному процентному или массовому составу, а также массовой доли (массы) химического соединения в смеси.
2. Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.
3. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.
4. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.
5. Расчетные задачи на установление массы (объема, количества) вещества продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества; массовой или объемной доли продукта реакции от теоретически возможного выхода.



6. Расчеты теплового эффекта реакции. Расчеты массы (объема, количества вещества).

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. М.: Изд. Просвещение, 2019. 128 с.
2. Химия. Весь школьный курс / А.И. Врублевский. Минск: Попурри, 2020. 688 с.
3. Химия. ЕГЭ. Раздел «Органическая химия». 10-11-е классы. Задания и решения. Тренировочная тетрадь: учебно-методическое пособие / В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, В.А. Февралева. -5-е изд., доп. Ростов н/Д: Легион, 2019. 304 с.
4. ЕГЭ. Химия: алгоритмы выполнения типовых заданий / Е.В. Крышилович, В.А. Мостовых. М.: Эксмо, 2018. 288 с.
5. Справочник по химии: 8-9 классы. ФГОС / А.Д. Микитюк. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Изд. «Экзамен», 2020. 206 с.
6. Химия в схемах и таблицах / Н.Э. Варавва. М.: Эксмо, 2018. 192 с.
7. Органическая химия. Экспресс-курс для самостоятельного изучения / М.О. Шевчук, С.Г. Михалёнок. Минск: Принтбук: Кузьма, 2017. 208 с.
8. Справочник. Химия в схемах и таблицах. ФГОС / Г.Л. Расулова. М.: Изд. «Экзамен», 2019. 255 с.
9. ЕГЭ-2021: Химия: 50 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Е.В. Савинкина, О.Г. Живейнова. М.: Изд. АСТ, 2020. 319 с.
10. Химия. ЕГЭ-2021. Тематический тренинг. 10-11-е классы. Задания базового и повышенного уровней сложности: учебно-методическое пособие /



В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнева, В.А. Февралева. – 5-е изд., доп.
Ростов н/Д: Легион, 2020. 656 с.

11. Химия: Все типовые задания ЕГЭ, алгоритмы выполнения и ответы
/ Е.В. Савинкина. М.: Изд. АСТ, 2020. 142 с.

12. Химия. ЕГЭ и ОГЭ. 9-11-е классы. Сборник расчётных задач:
учебно-методическое пособие / В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, В.А.
Февралева. Ростов н/Д: Легион, 2019. 240 с.

13. Начала химии: для поступающих в вузы / Н.Е. Кузьменко, В.В.
Еремин, В.А. Попков. 18-е изд. М.: Лаборатория знаний, 2019. 704 с.

14. 100 баллов по химии. Полный курс для поступающих в вузы: учебное
пособие/ И.Ю. Белавин [и др.]. М.: Лаборатория знаний, 2021. 480 с.

15. Химия / С.Т. Гога, Ю.В. Исаенко. М.: Эксмо, 2019. 240 с.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Задание вступительного испытания состоит из 1 вопроса.

Максимальное количество баллов за вступительное испытание – 100.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное
прохождение вступительного испытания - 40.

Количество баллов	Критерии оценки
100 – 80 баллов	Абитуриент демонстрирует знание содержания вопроса, свободно владеет соответствующим терминологическим аппаратом, способен характеризовать сущность химических процессов и явлений, обосновывать их отличительные черты, устанавливать причинно-следственные связи,



	приводит многочисленные примеры. Теоретические знания уверенно использует при решении задач
79 – 60 баллов	Абитуриент допускает неточности при изложении содержания вопроса, в целом владеет соответствующим терминологическим аппаратом, способен характеризовать сущность химических процессов и явлений, обосновывать их отличительные черты, допуская незначительные ошибки; приводит единичные примеры. При решении типовых и комбинированных задач допускает незначительные ошибки
59 – 40 баллов	Абитуриент продемонстрировал: достаточный минимальный объем знаний по дисциплине по двум вопросам билета; знание основной литературы, рекомендованной программой; стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок
39 – 0 баллов	Абитуриент отказался от устного ответа или продемонстрировал фрагментарные знания по всем вопросам билета. Проявил минимальный объем знаний по дисциплине лишь по одному вопросу билета; неумение использовать научную терминологию; наличие грубых ошибок в изложении теоретического материала.



ОБРАЗЦЫ ЗАДАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Билет №...

Вопрос 1. Определение кислот. Характерные химические свойства и способы получения кислот.

Вопрос 2. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель среды. Индикаторы.

Задача. Какую массу гидроксида калия нужно добавить к 10%-му раствору гидроксида калия массой 500г, чтобы получить 30-й раствор?

Билет №...

Вопрос 1. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.

Вопрос 2. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Задача. Какой объем газа (при н.у.) образуется при взаимодействии 100 граммов алюминия, содержащего 15% нерастворимых примесей, с избытком соляной кислоты?

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методической комиссии строительного факультета СПбГАСУ, протокол №3 от 30.10.2025г.