	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 2023/2024 учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СПбГАСУ

Е.И. Рыбнов

23 сентября 2022 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ  
по программе магистратуры на 2023/2024 учебный год**

Направление подготовки **23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**

Направленность программы **«Управление технической эксплуатацией автотранспортных средств»**

Санкт-Петербург, 2022

	Должность	Фамилия/Подпись	Дата
Разработал	Заведующий кафедрой технической эксплуатации транспортных средств	Черняев И.О.	23.03.2022
Согласовал	Первый проректор	Головина С.П.	23.09.2022
	Ответственный секретарь приемной комиссии	Орлова Н.В.	23.09.2022
Версия 1.0			Стр. 1 из 14



ФГБОУ ВО «СПбГАСУ»

Программа вступительного испытания для лиц, поступающих на обучение  
в СПбГАСУ по программе магистратуры на 2023/2024 учебный год

СК-ДП-2.4

## СОДЕРЖАНИЕ

Процедура вступительного испытания .....	3
Содержание разделов и тем программы вступительного испытания .....	8
Рекомендуемая литература.....	13
Критерии оценивания.....	14

## 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.


	ФГБОУ ВО «СПбГАСУ»
	Программа вступительного испытания для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ по программе магистратуры на 2023/2024 учебный год
	СК-ДП-2.4

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

	ФГБОУ ВО «СПбГАСУ»
	<b>Программа вступительного испытания для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ по программе магистратуры на 2023/2024 учебный год</b>
	СК-ДП-2.4

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. Конструкция автотранспортных средств

1. Классификация автотранспортных средств.
2. Автомобильные двигатели внутреннего сгорания (ДВС).  
Классификации. Принципы работы.
3. Кривошипно-шатунный механизм автомобильных ДВС. Назначение.  
Основные элементы. Принцип действия.
4. Газораспределительные механизмы автомобильных ДВС.  
Назначение. Основные элементы. Принцип действия.
5. Системы питания автомобильных бензиновых ДВС. Назначение.  
Варианты конструкций. Принципы действия.
6. Системы питания автомобильных дизельных ДВС. Назначение.  
Варианты конструкций. Принципы действия.
7. Системы зажигания автомобильных бензиновых ДВС. Назначение.  
Варианты конструкций. Принципы действия.
8. Система охлаждения автомобильных ДВС. Назначение. Основные  
элементы. Принцип действия.
9. Система смазки автомобильных ДВС. Назначение. Основные  
элементы. Принцип действия.
10. Электронные системы управления ДВС. Принцип их  
функционирования. Основные датчики, их функции. Сигналы с датчиков.  
Шины передачи данных. Диагностика OBD II.
11. Назначение и классификация автомобильных трансмиссий.
12. Назначение и классификация автомобильных сцеплений. Основные  
элементы. Принцип действия.



	ФГБОУ ВО «СПбГАСУ»
	Программа вступительного испытания для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ по программе магистратуры на 2023/2024 учебный год
	СК-ДП-2.4

13. Назначения и классификация автомобильных коробок передач. Основные элементы. Принцип действия.

14. Раздаточные коробки. Основные элементы. Принцип действия.

15. Назначения и типы карданных передач. Основные элементы. Принцип действия.

16. Назначение и классификация главных передач. Основные элементы. Принцип действия.

17. Дифференциалы. Назначение. Основные элементы. Принцип действия.

18. Мосты. Классификация. Основные элементы. Принцип действия.

19. Подвеска. Классификация. Основные элементы.

20. Автомобильные шины. Назначение. Элементы конструкции. Маркировка шин общего назначения.

21. Рулевые механизмы. Классификация. Основные элементы. Принцип действия.

22. Рулевой привод. Основные элементы. Принцип действия. Усилители руля. Углы установки управляемых колес.

23. Гидравлическая тормозная система. Назначение. Основные элементы. Принцип действия.

24. Пневматическая тормозная система. Назначение. Основные элементы. Принцип действия.

25. Антиблокировочные системы. Назначение. Принцип действия.

26. Электрооборудование автотранспортных средств. Основные компоненты, их функции.

27. Внешние световые приборы автотранспортных средств. Назначение, классификация, регулировка.



## Раздел 2. Техническая эксплуатация автотранспортных средств

1. Варианты стратегий поддержания технического состояния автотранспортных средств. Планово-предупредительная система ТО и Р.
2. Основные задачи ТЭА и её место в транспортном процессе. Основные элементы системы «Техническая эксплуатация автомобилей» (ТЭА).
3. Понятия исправного, неисправного, работоспособного, неработоспособного состояния, отказа, дефекта объекта.
4. Надёжность автомобилей, составляющие этого свойства, основные показатели.
5. Техническое состояние автомобилей. Определение, основные тенденции изменения. Основные причины изменения технического состояния автомобилей (ТСА) в процессе эксплуатации.
6. Износ, изнашивание и его виды.
7. Влияния условий эксплуатации, дорожных, транспортных, природно-климатических и сезонных условий, на ТСА.
8. Назначение технического обслуживания в планово-предупредительной системе ТО и ремонта автомобилей. Характеристика работ. Виды технического обслуживания. Методы выполнения.
9. Назначение ремонта в планово-предупредительной системе ТО и ремонта автомобилей. Характеристика работ. Виды ремонта. Методы выполнения.
10. Основные нормативы ТЭА, их корректировка.
11. Основные методы определения периодичности технического обслуживания автомобилей.
12. Основные законы распределения случайных величин, используемые в ТЭА.
13. Назначение диагностики в системе ТЭА. Классификация методов



диагностирования автомобилей. Требования к диагностическим параметрам.

14. Определение трудоёмкости ТО и ремонта в АТП, составляющие компоненты норм трудоёмкости.

15. Основные методы определения ресурса деталей и норм расхода запасных частей в АТП.

16. Коэффициент выпуска и коэффициент технической готовности. Понятие, методы расчета.

17. Правовые аспекты технической эксплуатации АТС, организации и проведения ТО и ремонта АТС в автохозяйствах и автосервисах.

18. Требования безопасности к техническому состоянию АТС и методы их проверки.

19. Защита окружающей среды от вредного воздействия автомобильного транспорта.

20. Автомобильные бензины. Методы получения. Показатели качества. Фракционный состав. Свойства, влияющие на смесеобразование и работу поршневых ДВС, определяющие теплоту, скорость горения, пределы воспламенения.


21. Детонационная стойкость бензинов, её оценка и эксплуатационные меры борьбы с детонацией.

22. Автомобильные дизельные топлива. Методы получения. Фракционный состав. Показатели качества. Свойства, определяющие подачу, смесеобразование, воспламеняемость и сгорание.

23. Моторные масла. Классификация. Состав. Свойства моторных масел и их влияние на работу ДВС. Классификация присадок к моторным маслам.

24. Трансмиссионные масла, условия их работы. Свойства и факторы, влияющие на их применение.

25. Охлаждающие жидкости их свойства, состав и требования к их

	ФГБОУ ВО «СПбГАСУ»
	Программа вступительного испытания для лиц, поступающих на обучение в СПбГАСУ по программе магистратуры на 2023/2024 учебный год
	СК-ДП-2.4

качеству.

26. Жидкости для гидравлических приводов системы тормозов и для гидроусилителей рулевых управлений. Требования к их составу и качеству.

### **Раздел 3. Восстановление и изготовление автомобильных деталей**

1. Классификация методов и способов восстановления автомобильных деталей.

2. Стали и чугуны, применяемые для изготовления деталей автомобилей.

3. Цветные металлы и их сплавы, применяемые для изготовления деталей автомобилей.

4. Сварка, ее виды, особенности применения.

5. Резьбы, их классификация, обозначение, особенности применения.



### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов А.М., Солнцев А.Н. Основы конструкции современного автомобиля. - М.: За рулём, 2012. – 336 с.
2. Вахламов В.К. Автомобили. Основы конструкции. Учебник для вузов. — М.: Издательский центр "Академия", 2008. – 528 с.
3. Кузнецов, Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник для вузов / Е.С. Кузнецов, В.П. Воронов и др. / Под ред. Е.С. Кузнецова. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, 2001; 2004. – 535 с.
4. Управление технической эксплуатацией автомобилей / Е.С. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1990. – 272 с.
5. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: учебное пособие / И.С. Туревский. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2005. – 432 с.
6. Производственно-техническая инфраструктура сервисного обслуживания автомобилей: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / [Н.А.Давыдов и др.]; под ред. Н.А.Давыдова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 400 с.
7. Основы теории надежности, работоспособности и диагностики машин: учебное пособие / В.Ф. Глазков, С.А. Евтюков; Министерство образования и науки Российской Федерации, С.-Петербург. гос. архитектурно-строит. ун-т. – СПб.: Петрополис, 2011. – 450 с.
8. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное пособие / В. Б. Джерихов; Министерство образования и науки Российской Федерации, С.-Петербург. гос. архитектур.-строит. ун-т. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: [б. и.], 2012. – 193 с.
9. Улашкин А.П. Восстановление деталей и узлов автомобилей / А.П. Улашкин – Хабаровск: Изд. ХГТУ, 2002. – 204 с.



## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

Типы вопросы:

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 прохождение вступительного испытания – 50.

Максимальное итоговое количество баллов за вступительное испытание – 100.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методической комиссии автомобильно-дорожного факультета СПбГАСУ,  
протокол № 1 от 22.09.2022