

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЖИВОПИСИ, ВАЯНИЯ И ЗОДЧЕСТВА
ИЛЬИ ГЛАЗУНОВА»**

ОДОБРЕНО
решением Ученого совета
«26» октября 2021 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом РАЖВиЗ
Ильи Глазунова № 55-О
от «29» октября 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель
Приемной комиссии
Глазунов И.И.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

**Дополнительные вступительные испытания творческой и (или)
профессиональной направленности, проводимые Академией
самостоятельно**

«МАТЕМАТИКА»

**для направления подготовки
07.03.01 Архитектура
Квалификация «бакалавр»**

**МОСКВА
2021**

Организация-разработчик: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российская академия живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова».

Программа составлена в соответствии с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности программ бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, включающий в себя Приказ Министерства образования и науки РФ от 21 августа 2020 г. № 1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Разработчик:

Кандидат технических наук, ст. научн. сотрудник *Шипков О.И.*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ	4
2. ФОРМА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ	4
3. СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ	5
4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	5
5. МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ	6
6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ	6
7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	8

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительное испытание (экзамен) «Математика» проводится для поступающих на факультет архитектуры Российской академии живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова (далее – Академия) по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура», квалификация «бакалавр», профили подготовки: «Архитектурное проектирование»; «Реставрационное проектирование».

Данное вступительное испытание проводится для поступающих, выбравших (согласно предоставленному праву) сдачу общеобразовательных вступительных испытаний, проводимых Академией самостоятельно.

1.1. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Целью данного вступительного испытания (экзамена) является проверка знаний школьного курса математики. Экзамен по математике проводится также с целью определения способностей и возможностей абитуриентов осваивать основную образовательную программу высшего профессионального образования по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура.

2. ФОРМА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по Математике проводится в письменной форме. Вступительное испытание по Математике продолжается 1 астрономический час (60 минут) без перерыва с момента выбора абитуриентом его экзаменационного билета, который содержит 2 вопроса.

Поступающий, войдя в экзаменационную аудиторию, выбирает экзаменационный билет, получает листы со штампом Академии А4 для подготовки и занимает свободное место. Перед началом экзамена секретарь экзаменационной комиссии присваивает каждому Поступающему специальный шифр, который проставляется на всех проштампованных листах экзаменационного ответа.

По окончании вступительного испытания Поступающий сдает результаты своей письменной работы экзаменатору.

Поступающий, не выполнивший работу или выполнивший ее частично, сдает её в том виде, в каком она существует на момент окончания вступительного испытания. Если работа не написана, то за нее выставляется

оценка 0 (ноль) баллов.

На экзамене запрещено пользоваться красной ручкой, писать простым карандашом, подписывать или ставить какие-либо отметки на листах работы.

3.СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание (экзамен) проводится по билетам. Комплект содержит 20 экзаменационных билетов. В каждом билете по два вопроса из различных разделов дисциплины «Алгебра и начала анализа» (уровень среднего общего образования).

В настоящей программе приведен перечень вопросов для подготовки к экзамену. Вопросы в экзаменационных билетах могут незначительно отличаться от представленных в настоящей программе вопросов.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты экзамена по математике оцениваются по стобалльной шкале.

Экзаменационный ответ оценивается по следующим критериям оценки:

100 баллов - если абитуриент дал правильный и исчерпывающий ответ на оба вопроса.

80 - 90 баллов - если абитуриент дал правильный и полный ответ на один из двух вопросов и частично ответил на второй.

60 - 70 баллов - если ответ на оба вопроса был неполным.

45 - 50 баллов – при полном ответе, но только на один из двух вопросов (при отсутствии правильного ответа на другой).

39 баллов - при правильном, но неполном ответе только на один вопрос.

30 баллов – на оба вопроса экзаменационного билета даны неправильные ответы;

0 баллов- нет ответа.

При необходимости, для уточнения оценки в пределах плюс-минус 10 баллов, абитуриенту будут заданы вопросы по темам билета. С согласия абитуриента ему могут быть заданы дополнительные вопросы из общего списка.

Максимальный балл – 100 баллов.

Минимальный проходной балл – 39 баллов.

**Перевод экзаменационных оценок вступительного испытания по
«Математике» поступающих на обучение в Академию
по образовательным программам высшего образования-
по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура,
квалификация «бакалавр», в 100-бальную шкалу**

Оценка	5	5-	4+	4	4-	3+	3	3-	2
Баллы	100	90	80	70	60	50	45	39	30

5. МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание проводится в экзаменационной аудитории, оснащенной необходимым количеством столов и стульев.

При проведении вступительного испытания поступающему предоставляется необходимое количество листов А4, проштампованных печатью приемной комиссии.

При себе поступающему необходимо иметь: шариковую или гелиевую ручку.

6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Список вопросов для подготовки к экзамену

1. Линейная функция $y = ax + b$, её свойства и график.
2. Квадратичная функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график.
3. Вывод формулы корней квадратного уравнения, теорема Виета.
4. Формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, произведение суммы и разности).
5. Функция $y = k/x$, её свойства и график, график дробно-линейной функции (на конкретном примере).
6. Арифметическая прогрессия, сумма первых n членов арифметической прогрессии.
7. Геометрическая прогрессия, сумма первых n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
8. Показательная функция $y = a^x$, её свойства и график.
9. Логарифмическая функция $y = \log_a x$, её свойства и график.

10. Логарифм произведения, степени, частного.
11. Функция $y = \sin(x)$, её свойства и график.
12. Функция $y = \cos(x)$, её свойства и график.
13. Функция $y = \operatorname{tg}(x)$, её свойства и график.
14. Функция $y = \operatorname{ctg}(x)$, её свойства и график.
15. Решение уравнения $\sin(x) = a$, неравенств $\sin(x) > a$, $\sin(x) < a$.
16. Решение уравнения $\cos(x) = a$, неравенств $\cos(x) > a$, $\cos(x) < a$.
17. Решение уравнения $\operatorname{tg}(x) = a$, неравенств $\operatorname{tg}(x) > a$, $\operatorname{tg}(x) < a$.
18. Формулы синуса и косинуса суммы и разности двух аргументов (с доказательством).
19. Тригонометрические функции двойного аргумента.
20. Тригонометрические функции половинного аргумента.
21. Формулы суммы и разности синусов, косинусов (с доказательством).
22. Формулы приведения (с выводом).
23. Соотношение между тригонометрическими функциями.
24. Понятие периодической функции, пример иллюстрации на графике.
25. Четные и нечетные функции.
26. Понятие обратной функции.
27. Преобразование графиков функций.
28. Понятие о непрерывности функции, пример, графическая иллюстрация.
29. Понятие производной, ее механический смысл.
30. Приращение функции, дифференциал. Геометрический смысл производной.
31. Правила вычисления производной.
32. Табличные производные.
33. Производные в исследовании функций. Признаки возрастания, убывания и условия экстремума функций.
34. Необходимые и достаточные условия максимума и минимума.
35. Правило нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции.
36. Понятие первообразной функции. Основное свойство первообразной.
37. Табличные первообразные элементарных функций.
38. Определенный интеграл и его применение.
39. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенных интегралов.
40. Правила вычисления интегралов.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10-11 кл. *Колмогоров А.Н. и др.*
2. Учебник Алгебра и начала Мат. Анализа. Геометрия. 11 класс Базовый и Углубл. Уровни. *Колягин Ю. М.; Ткачёва М. В.; Фёдорова Н. Е. и др.*
3. ЕГЭ Математика. Профильный уровень. Задания с развернутым ответом *Садовничий Юрий Викторович.*