

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР



А.Г. Балашов



«*16*» *сентября* 2025 г.

Программа вступительных испытаний,
проводимых МИЭТ самостоятельно для поступающих на обучение по программам
бакалавриата и специалитета на базе профессионального образования,
по Инженерной математике

Москва 2025

1. Основные требования к уровню подготовки

Программа вступительного испытания по Инженерной математике (далее – вступительное испытание, экзамен) разработана на основе ФГОС среднего общего образования для абитуриентов, поступающих на базе профессионального образования. Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения программы отражен на сайте ФГБНУ «ФИПИ» (fipi.ru).

На экзамене абитуриент должен продемонстрировать:

- владение основным понятийным аппаратом школьного курса математики;
- умение применять математические законы и формулы;
- умение по работе с информацией физического содержания при использовании различных способов представления информации в текстах заданий (графики, таблицы, схемы и схематические рисунки);
- навыки в решении задач различного типа и уровня сложности.

2. Содержание программы

Варианты экзаменационных билетов содержат задания по следующим темам:

- текстовые задачи на составление уравнений (задачи на движение, на работу и производительность, на проценты, на концентрации и смеси, с целочисленными неизвестными);
- алгебраические уравнения и неравенства (рациональные, иррациональные, содержащие модуль, тригонометрические, показательные, логарифмические);
- графики и функции (графики основных элементарных функций, области определения и значений функции);
- производная (геометрический смысл производной, правила дифференцирования, применение производной к исследованию функций);
- геометрия (задачи по планиметрии и стереометрии).

3. Структура экзаменационной работы

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из 15 задач, на которые необходимо привести решение, включающее числовой ответ. Ответ должен быть записан в бланк варианта, подробное решение проводится на отдельном листе.

Демонстрационный вариант представлен в Приложении 1.

4. Список рекомендуемой литературы:

ФИПИ. Открытый банк заданий. Профильная математика.
<https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

5. Консультация перед вступительным испытанием

Консультация проводится в очном формате в соответствии с размещённым на сайте расписанием вступительных испытаний, которое формируется к 1 июня 2025 г.

На усмотрение Приёмной комиссии и экзаменационной комиссии возможна онлайн-трансляция консультации.

Консультацию проводит председатель экзаменационной комиссии или член экзаменационной комиссии.

На консультации абитуриенты могут задать свои вопросы по проведению и содержанию вступительных испытаний.

6. Проведение вступительного испытания

Вступительные испытания проводятся как в очном, так и в дистанционном формате в соответствии с размещённым на сайте расписанием вступительных испытаний, которое формируется к 1 июня 2025 г.

Рабочим языком проведения вступительного испытания является русский язык.

Вступительное испытание в очном и в дистанционном формате проводится параллельно.

К сдаче экзамена в дистанционном формате допускаются:

- абитуриенты, постоянно зарегистрированные вне территории Москвы и Московской области;
- абитуриенты, постоянно зарегистрированные на территории Москвы и Московской области за пределами зоны 2,5-часовой транспортной доступности, которая определяется с помощью мобильного сервиса «Яндекс.Карты» посредством указания двух точек маршрута: начальной – адрес регистрации, и конечной – адрес МИЭТ (г. Москва, г. Зеленоград, площадь Шокина, дом 1), без учета пробок, при этом в качестве способа передвижения должен быть выбран общественный транспорт;
- абитуриенты, поступающие по Особой и/или Отдельной квоте, а также лица с ограниченными возможностями здоровья.

На выполнение экзаменационной работы отводится 2 часа 30 минут (150 минут).

Общие требования к выполнению заданий: решение должно быть математически грамотным, полным, все возможные случаи должны быть рассмотрены. Методы решения, формы его записи и формы записи ответа могут быть разными.

Во время прохождения вступительного испытания запрещается использование любых вспомогательных информационных материалов (электронные устройства, бумажные и иные записи и др.).

Участники, опоздавшие на экзамен более чем на 15 минут, не допускаются до экзамена. Участникам, опоздавшим на экзамен менее чем на 15 минут, экзамен не продлевается на время их отсутствия.

6.1. Проведение вступительного испытания в очном формате

Вступительные испытания в очном формате проводятся по адресу: г. Москва, г. Зеленоград, площадь Шокина, дом 1.

На проходной НИУ МИЭТ за 30 минут до начала экзамена участников вступительных испытаний встречают сотрудники Приёмной комиссии НИУ МИЭТ. При входе абитуриент должен предъявить документ, удостоверяющий личность.

Родители и сопровождающие лица не допускаются на территорию проведения вступительных испытаний.

Абитуриенты сдают верхнюю одежду в гардероб, сумки, мобильные телефоны и другие средства связи в места хранения, предусмотренные в аудитории.

Абитуриент должен иметь при себе ручки с пастой синего или черного цвета. Абитуриенту разрешается иметь с собой пластиковую бутылку с минеральной водой.

Во время экзамена запрещается разговаривать и мешать окружающим.

Вступительное испытание проводится согласно следующей процедуре:

- Член экзаменационной комиссии раздает индивидуальный комплект материалов (далее - ИКМ) каждому абитуриенту, который включает в себя вариант задания, титульный лист, черновик (лист А3, сложенный пополам) и чистовик (лист А3, сложенный пополам). Один абитуриент получает только один ИКМ и только один раз.

- Абитуриент заполняет титульный лист печатными буквами. Указание личных данных в варианте заданий, на черновике или чистовике, а также посторонних пометок, позволяющих идентифицировать абитуриента, запрещено.

– В чистовике приводятся решения задач с подробными пояснениями, рисунками, вычислениями, выделенными ответами и т.д. Черновик не проверяется. Окончательный ответ должен быть также внесен в вариант задания, иначе решение не проверяется и не засчитывается. Ответ задачи должен быть обоснован. Правильный ответ без подробного обоснования в чистовике не засчитывается.

– Находясь в аудитории, абитуриент должен выполнять все требования члена экзаменационной комиссии, относящиеся к проведению вступительных испытаний. За невыполнение требований абитуриент удаляется с экзамена. Если возникает вопрос, абитуриент должен поднять руку и ждать, когда подойдет член экзаменационной комиссии.

– По окончании времени, отведенного на выполнение вступительного испытания, или ранее абитуриенты сдают члену экзаменационной комиссии полный ИКМ, в противном случае работа может быть аннулирована.

6.2. Проведение вступительного испытания в дистанционном формате

На вступительные испытания в дистанционном формате допускаются лица, указанные в разделе 6 настоящей Программы.

Ссылка для подключения к видеоконференцсвязи, а также подробная инструкция **однократно** высылаются абитуриенту на электронную почту, указанную при подаче заявления и документов, не позднее чем за сутки до **первого** экзамена абитуриента. **Перед последующими экзаменами информация не дублируется: ссылка для подключения к видеоконференцсвязи и инструкция являются актуальными на все вступительные испытания, проходящие в дистанционном формате.**

Инструкция содержит информацию о всех необходимых подключениях, полный алгоритм действия абитуриента до и во время экзамена, а также ссылку для скачивания программы для прокторинга.

Перед вступительным испытанием абитуриенту необходимо убедиться в наличии и работоспособности **сети «Интернет», микрофона, веб-камеры и операционной системы Windows** на персональном компьютере. Определиться со способом **перевода решения в электронный вид**: фотографирование при помощи смартфона с последующей передачей файлов на персональный компьютер через провод или сканирование при помощи принтера-сканера. Отсутствие звука или видео на видеоконференцсвязи вступительного испытания является причиной отказа в допуске к участию. **Использование наушников запрещено.**

За час до начала вступительного испытания необходимо подключиться к видеоконференцсвязи для прохождения идентификации личности.

Абитуриент должен иметь при себе ручки с пастой синего или черного цвета. Подготовить чистые белые листы формата А4 (не менее 2-х штук). Абитуриенту разрешается иметь с собой пластиковую бутылку с минеральной водой.

Во время экзамена запрещается разговаривать и взаимодействовать с окружающей обстановкой: все посторонние лица должны покинуть комнату, аудиторию и др. пространство, в котором находится абитуриент, на время проведения всего экзамена.

Вступительное испытание проводится согласно следующей процедуре:

– Абитуриенты подключаются по ссылке к видеоконференцсвязи. Поочередно в индивидуальном порядке проводится идентификация личности: абитуриент должен предъявить сотруднику Приёмной комиссии документ, удостоверяющий личность, продемонстрировать окружение с помощью камеры.

– Сотрудник Приёмной комиссии напоминает участнику о правилах проведения вступительного испытания и переводит его в виртуальный зал к другим абитуриентам, прошедшим идентификацию личности.

– В указанное в расписании время каждый абитуриент получает доступ к заданиям вступительного испытания.

– Участник экзамена подписывает подготовленные белые листы формата А4 как «чистовик» и «черновик». Указание личных данных в черновике или чистовике, а также посторонних пометок, позволяющих идентифицировать абитуриента, запрещено. В чистовике приводятся решения задач с подробными пояснениями, рисунками, вычислениями, выделенными ответами и т.д. Черновик не проверяется. Ответ задачи должен быть обоснован. Правильный ответ без подробного обоснования в чистовике не засчитывается.

– Во время проведения экзамена запрещено отключаться от видеоконференцсвязи. При однократном отключении из конференции, превышающем длительность в 10 мин, или многократных отключениях, суммарно превышающих длительность в 15 мин, работа абитуриента аннулируется.

– Открывать любые сторонние сайты или пользоваться какими-либо информационными источниками запрещено. Необходимые справочные данные предоставлены в самих заданиях экзамена.

– На протяжении всего экзамена в виртуальном зале, помимо абитуриентов, находятся проктор(-ы) (член(-ы) экзаменационной комиссии) и технический специалист (для оперативного решения технических неполадок в случае их возникновения).

– Находясь на экзамене, абитуриент должен выполнять все требования проктора, относящиеся к проведению вступительных испытаний. За невыполнение требований абитуриент удаляется с экзамена. Если возникает вопрос, абитуриент должен задать вопрос в чате виртуального зала и ждать, когда член экзаменационной комиссии на него ответит.

– По окончании времени, отведенного на выполнение вступительного испытания, или ранее абитуриенты сообщают члену экзаменационной комиссии о завершении выполнения заданий. После подтверждения членом экзаменационной комиссии завершения выполнения заданий в системе, абитуриент может приступить к переводу решения (чистовика(-ов)) в электронный вид (см. выше).

6.3. Особенности проведения внутренних вступительных испытаний для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности проведения внутренних вступительных испытаний для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья указаны в Разделе 12 "Особенности проведения вступительных испытаний для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов" Правил приёма в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники» в 2025 году на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета.

О необходимости обеспечения условий, указанных в п. 12.4, 12.5 и 12.8, абитуриенту необходимо сообщить Приёмной комиссии лично или с помощью электронной почты не позднее, чем за 3 дня до проведения вступительного испытания.

6.4. Сдача вступительного испытания в Резервный день

Вступительные испытания в Резервный день проводятся как в очном, так и в дистанционном формате в соответствии с размещённым на сайте расписанием вступительных испытаний, которое формируется к 1 июня 2025 г.

До вступительных испытаний в Резервный день могут быть допущены только те лица, которые не смогли присутствовать в основной день проведения вступительного испытания в силу непреодолимых обстоятельств, которыми являются экстренное обращение в медицинское учреждение, перебои в работе электричества или сети «Интернет», стихийные бедствия, нарушения транспортного сообщения.

Поступающий не позднее 23:59 основного дня проведения вступительного испытания направляет (лично, посредством электронной почты) в Приемную комиссию заявление о невозможности участия с последующим представлением скан-копии подтверждающего документа. **Скан-копия подтверждающего документа должна быть предоставлена не позднее, чем за один рабочий день до дня проведения вступительного испытания в Резервный день.**

Приёмная комиссия сообщает о допуске до сдачи в Резервный день не позднее, чем за один рабочий день до дня проведения вступительного испытания в Резервный день.

Сдача экзамена в другом вузе, плановое посещение медицинских и других учреждений и др. не являются причиной допуска до сдачи экзамена в Резервный день.

7. Оценивание экзаменационного задания

На основе результатов выполнения всех заданий работы определяются первичные баллы, которые затем переводятся в тестовые по 100-балльной шкале.

За решение, в котором обоснованно получен правильный ответ, выставляется максимальное количество первичных баллов. Правильный ответ при отсутствии текста решения или при неверном решении оценивается в 0 баллов.

Перед проверкой работы шифруются: обезличиваются сотрудниками Приёмной комиссии.

Результаты проверки работ оглашаются на следующий рабочий день после проведения вступительных испытаний. С результатами вступительных испытаний абитуриенты могут ознакомиться как в списках подавших документы в соответствующей графе, так и на просмотре.

8. Просмотр результатов вступительных испытаний

Просмотр проводится как в очном, так и в дистанционном формате в соответствии с размещённым на сайте расписанием вступительных испытаний, которое формируется к 1 июня 2025 г.

Просмотр проводит председатель экзаменационной комиссии или член экзаменационной комиссии.

На просмотре абитуриенты могут узнать свои результаты, а также ошибки, допущенные в своих решениях.

9. Подача и рассмотрение апелляций

Порядок подачи и рассмотрение апелляций регламентирован Положением об апелляционных комиссиях.

Подача апелляций на результаты вступительного испытания в соответствии с Положением об апелляционных комиссиях допускается не позднее чем на следующий день после объявления результатов вступительного испытания.

Подача апелляций на проведение вступительного испытания в соответствии с Положением об апелляционных комиссиях допускается до 17:00 в день проведения вступительного испытания.

Рассмотрение апелляций производится на следующий день после окончания срока их подачи.

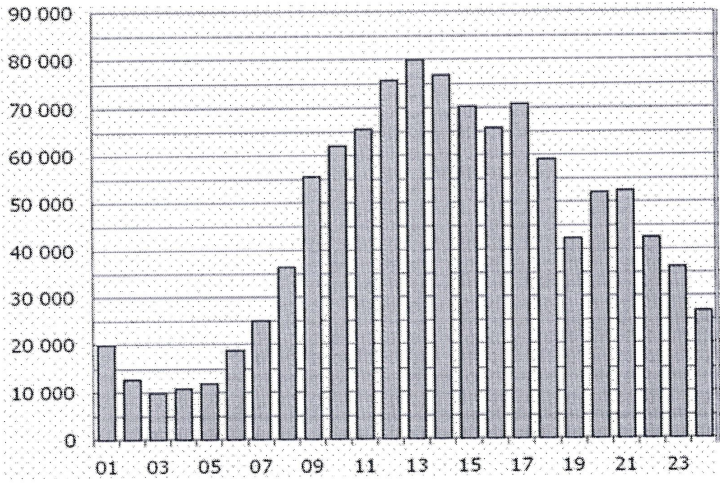
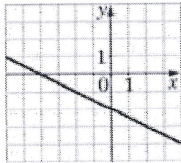
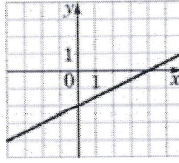
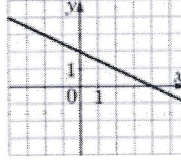
РАЗРАБОТЧИК:

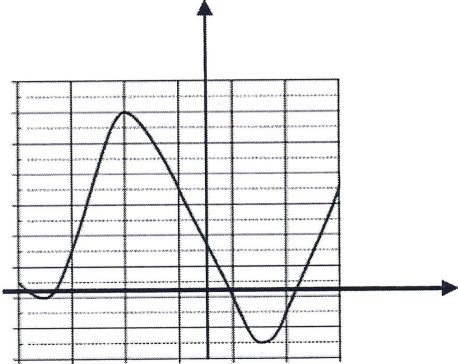
Председатель экзаменационной комиссии
по Математике и Инженерной математике,
доцент кафедры ВМ-1, к.т.н., доцент



Е.Л. Романова

Демонстрационный вариант вступительного испытания по Инженерной математике

1.	Найдите значение выражения: $\frac{a^2-81}{2a^2+18a}$ при $a = -0,5$.																																																		
2.	<p>На диаграмме показано количество посетителей сайта «Кинопоиск» в течение каждого часа 30 января 2022 года. По горизонтали указывается номер часа, по вертикали – количество посетителей сайта за данный час. Определите по диаграмме разницу между максимальным и минимальным количеством посетителей сайта «Кинопоиск».</p>  <table border="1" data-bbox="358 520 1073 1003"> <caption>Estimated data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Hour</th> <th>Number of visitors</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01</td><td>20000</td></tr> <tr><td>02</td><td>12000</td></tr> <tr><td>03</td><td>10000</td></tr> <tr><td>04</td><td>10000</td></tr> <tr><td>05</td><td>12000</td></tr> <tr><td>06</td><td>18000</td></tr> <tr><td>07</td><td>25000</td></tr> <tr><td>08</td><td>35000</td></tr> <tr><td>09</td><td>55000</td></tr> <tr><td>10</td><td>62000</td></tr> <tr><td>11</td><td>65000</td></tr> <tr><td>12</td><td>75000</td></tr> <tr><td>13</td><td>80000</td></tr> <tr><td>14</td><td>75000</td></tr> <tr><td>15</td><td>70000</td></tr> <tr><td>16</td><td>65000</td></tr> <tr><td>17</td><td>70000</td></tr> <tr><td>18</td><td>60000</td></tr> <tr><td>19</td><td>42000</td></tr> <tr><td>20</td><td>52000</td></tr> <tr><td>21</td><td>52000</td></tr> <tr><td>22</td><td>42000</td></tr> <tr><td>23</td><td>35000</td></tr> <tr><td>24</td><td>25000</td></tr> </tbody> </table>	Hour	Number of visitors	01	20000	02	12000	03	10000	04	10000	05	12000	06	18000	07	25000	08	35000	09	55000	10	62000	11	65000	12	75000	13	80000	14	75000	15	70000	16	65000	17	70000	18	60000	19	42000	20	52000	21	52000	22	42000	23	35000	24	25000
Hour	Number of visitors																																																		
01	20000																																																		
02	12000																																																		
03	10000																																																		
04	10000																																																		
05	12000																																																		
06	18000																																																		
07	25000																																																		
08	35000																																																		
09	55000																																																		
10	62000																																																		
11	65000																																																		
12	75000																																																		
13	80000																																																		
14	75000																																																		
15	70000																																																		
16	65000																																																		
17	70000																																																		
18	60000																																																		
19	42000																																																		
20	52000																																																		
21	52000																																																		
22	42000																																																		
23	35000																																																		
24	25000																																																		
3.	Решите уравнение: $x^2 - 20 = x$.																																																		
4.	Решите неравенство: $x^2 - 64 \geq 0$.																																																		
5.	Решить уравнение $ 1 - 3x = 7$.																																																		
6.	Решить уравнение $\sqrt{2x - 5} = 5$.																																																		
7.	Решить уравнение $\sin^2 x + 3 = 4\sin x$.																																																		
8.	Решить уравнение $3^x + 3^{x-2} = 10$.																																																		
9.	Вычислить: $\log_{125} 0,001 + 0,5 \cdot \log_5 100$																																																		
10.	<p>Установите соответствие между функциями и их графиками</p> <p>ФУНКЦИИ А) $y = 0,5x - 2$ Б) $y = -0,5x - 2$ В) $y = -0,5x + 2$</p> <p>ГРАФИКИ 1)  2)  3) </p> <p>В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.</p>																																																		

11.	Пожарную лестницу длиной 17 м приставили к окну шестого этажа дома. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 8 м. На какой высоте расположено окно? Ответ дайте в метрах.
12.	<p>Сколько точек экстремума имеет функция, изображенная на рисунке</p> 
13.	Найти производную функции $f(x) = \sqrt{4x+7}$ в точке $x_0 = \frac{1}{2}$.
14.	После уценки телевизора его новая цена составила 0,57 старой цены. На сколько процентов уменьшилась цена телевизора в результате уценки?
15.	Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 30 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 100 км больше, чем велосипедист. Определить скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 1 час 15 минут позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.