

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ ″МАТЕМАТИКА″**

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 10.02.01**

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**

**(на базе 11 классов)**

Москва 2015

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

1. Промежуточная аттестация студентов проводится в форме экзамена (II семестр).
2. Контрольно-оценочные материалы разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 ″Математика″ для специальности 10.02.01.
3. В предъявленные контрольно-оценочные материалы включены вопросы и практические задания, проверяющие у студентов качество усвоения знаний и сформированости умений базового уровня.
4. Контрольно-оценочные материалы включают в себя:
* вопросы к экзамену;
* экзаменационные билеты в количестве 30.
1. Контрольно-оценочные материалы содержат дидактические единицы следующих разделов рабочей программы учебной дисциплины:

раздел 1. ″Элементы линейной алгебры″;

раздел 2. ″Элементы аналитической геометрии″;

раздел 3. ″Основы теории комплексных чисел″;

раздел 4. ″Математический анализ″;

раздел 5. ″Основы дискретной математики″;

раздел 6. ″Основы теории вероятностей и математической статистики″.

1. Критерии оценки:
* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.
1. Разработчик: преподаватель математики Лахтюхова Г.Г.



УтверждАЮ

Зам. директора по УМР/УР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Бозрова И.Г.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г.

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

**по учебной дисциплине \_*****ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_**

**специальность *10.02.01 Организация и технология защиты информации***

**курс \_*I*\_\_\_\_\_\_**

1. Матрицы, виды матриц. Действия над матрицами.
2. Определители 2-го и 3-го порядков. Свойства определителей n-го порядка.
3. Формулы разложения определителя n-го порядка по элементам i-ой строки и элементам j-го столбца.
4. Обратная матрица. Нахождение обратной матрицы.
5. Решение системы n линейных уравнений с n неизвестными по формулам Крамера.
6. Решение системы n линейных уравнений с n неизвестными методом Гаусса.
7. Понятие вектора. Линейные операции над векторами и их свойства. Скалярное произведение векторов, его свойства.
8. Ортогональный базис в пространстве. Координаты вектора в данном базисе. Операции над векторами, заданными своими координатами.
9. Вычисление длины вектора, расстояния между двумя точками пространства.
10. Вычисление угла между векторами.
11. Условия коллинеарности и перпендикулярности векторов в координатной форме.
12. Каноническое уравнение прямой.
13. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки.
14. Уравнение прямой, проходящей через данную точку перпендикулярно данному вектору.
15. Уравнение прямой, проходящей через данную точку с данным угловым коэффициентом.
16. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
17. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.
18. Геометрическое изображение комплексных чисел, суммы и разности комплексных чисел.
19. Модуль и аргумент комплексного числа.
20. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.
21. Показательная форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в показательной форме.
22. Функции одной переменной. Предел функции в точке и его свойства.
23. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций.
24. Вычисление пределов функций в точке. Замечательные пределы.
25. Предел функции на бесконечности.
26. Производная функции, ее механический и геометрический смысл.
27. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование простейших элементарных функций.
28. Правило дифференцирования сложной функции. Дифференцирование сложных функций.
29. Дифференциал функции, его геометрический смысл.
30. Исследование функции с помощью производной на монотонность.
31. Исследование функции с помощью производной на экстремум.
32. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной.
33. Выпуклость графика функции. Точки перегиба.
34. Первообразная. Основное свойство первообразных.
35. Неопределенный интеграл и его свойства.
36. Нахождение неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования, методом подстановки и методом интегрирования по частям.
37. Определенный интеграл , его свойства и геометрический смысл.
38. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методом подстановки и методом интегрирования по частям.
39. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.
40. Решение простейших физических задач с помощью определенного интеграла.
41. Дифференциальное уравнение 1-го порядка, его общее и частное решения. Задача Коши.
42. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.
43. Дифференциальное уравнение 2-го порядка, его общее и частное решения. Задача Коши.
44. Решение простейших дифференциальных уравнений 2-го порядка.
45. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.
46. Решение задач на составление дифференциальных уравнений.
47. Понятие числового ряда. Сходимость и расходимость ряда. Необходимое условие сходимости ряда.
48. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера.
49. Исследование на сходимость знакочередующихся рядов по признаку Лейбница.
50. Знакопеременные ряды. Абсолютно и условно сходящиеся ряды.
51. Степенные ряды и их свойства. Радиус и область сходимости степенного ряда.
52. Понятие множества. Способы задания и изображения множеств. Основные операции над множествами и их свойства.
53. Основные понятия комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания.
54. Решение комбинаторных задач.
55. Случайные события, их виды. Вероятность случайного события.
56. Вычисление вероятностей событий с использованием классического определения вероятности.
57. Операции над событиями.
58. Теорема сложения вероятностей.
59. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
60. Формула полной вероятности.
61. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.
62. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.
63. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание и дисперсия.

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

Рассмотрено на заседании ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. № \_\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Н. Бобкова



УтверждАЮ

Зам. директора по УМР/УР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Бозрова И.Г.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ**

Специальность \_\_*10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_\_

Учебная дисциплина \_\_ *ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Курс \_\_*I*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа \_*1ОТЗ11-2*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.Г. Лахтюхова

Рассмотрено на заседании ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_ 20*15* г. № \_\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Н. Бобкова



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Тригонометрическая форма комплексного числа.
2. Формула разложения определителя −го порядка по элементам −ой строки.

Вычислите определитель , используя его разложение по элементам первой строки.

1. Составьте уравнение кривой, проходящей через точку  и имеющей угловой коэффициент  в любой точке касания.

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Показательная форма комплексного числа.
2. Необходимое условие сходимости ряда.

Установите расходимость ряда  с помощью следствия из необходимого признака.

1. В коробке лежат 8 красных карандашей и 4 синих. Из коробки наугад вынимают 5 карандашей. Какова вероятность того, что 3 из них окажутся красными, а 2 - синими?

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.
2. Вычисление определенного интеграла методом подстановки.

Вычислите .

1. Выясните, является ли матрица  обратной к матрице .

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.
2. Знакочередующиеся ряды.

Используя признак Лейбница, исследуйте на сходимость ряд

  .

1. Проверьте, является ли функция  решением дифференциального уравнения .

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1. Действия над комплексными числами в показательной форме.
2. Основные понятия комбинаторики. Размещения.

Сколько четырехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 так, чтобы цифра 8 являлась последней?

1. Найдите производную функции  в точке .

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

1. Производная функции, ее механический и геометрический смысл.
2. Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме.

Найдите частное чисел , если , . Ответ запишите в алгебраической форме.

1. Брошены две игральные кости. Какова вероятность того, что хотя бы на одной кости появится 3 очка.

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

1. Степенные ряды и их свойства. Нахождение радиуса сходимости степенного ряда.
2. Уравнение прямой, проходящей через данную точку перпендикулярно данному вектору.

Треугольник задан вершинами: , и . Составьте уравнение высоты .

1. Ускорение точки, движущейся прямолинейно, задано уравнением . Найдите закон движения этой точки, если в момент времени с ее скорость  м/с и путь  м.

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

1. Неопределенный интеграл и его свойства.
2. Теорема сложения вероятностей.

В некотором банке имеются два круглосуточных автомата. Каждый из них исправно работает с вероятностью 0,8. Вероятность того, что исправно работают оба, равна 0,64. Найдите вероятность того, что хотя бы один из банкоматов исправен.

1. Решите систему линейных уравнений  методом Гаусса.

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

1. Определенный интеграл и его свойства.
2. Основные понятия комбинаторики. Сочетания.

В библиотеке читателю предложили на выбор из новых поступлений 10 книг и 4 журнала. Сколькими способами он может выбрать из них 3 книги и 2 журнала?

1. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  на отрезке .

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

1. Определенный интеграл, его геометрический смысл.
2. Основные понятия комбинаторики. Перестановки.

Сколько четных четырехзначных чисел, в которых цифры не повторяются, можно записать с помощью цифр 1, 2, 3, 4?

1. Найдите точки экстремума функции ..

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

1. Операции над событиями.
2. Предел функции в точке.

Вычислите .

1. Скорость точки, движущейся прямолинейно, задана уравнением . Найдите закон движения точки, если за время  с она проходит путь  м.

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

1. Математическое ожидание дискретной случайной величины.
2. Условие параллельности двух прямых.

Составьте уравнение прямой, проходящей через точку  параллельно прямой .

1. Скорость движения точки  м/с. Найдите путь, пройденный точкой от начала движения до ее остановки.

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

1. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.
2. Условие перпендикулярности двух прямых.

Составьте уравнение прямой, проходящей через точку  перпендикулярно прямой .

1. Скорость движения точки  м/с. Найдите путь, пройденный точкой за третью секунду.

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**

1. Знакопеременные ряды. Абсолютно и условно сходящиеся ряды.
2. Методы интегрирования неопределенного интеграла.

Найдите  методом интегрирования по частям.

1. Вычислите определитель , используя его разложение по элементам первого столбца.

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

1. Операции над векторами, заданными своими координатами.
2. Исследование функции с помощью производной на монотонность.

Найдите интервалы монотонности функции .

1. Найдите дисперсию случайной величины , зная закон ее распределения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -5 | 2 | 3 | 4 |
|  | 0,4 | 0,3 | 0,1 | 0,2 |

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

1. Решение системы  линейных уравнений с  неизвестными по формулам Крамера.
2. Тригонометрическая форма комплексного числа.

Представьте число  в тригонометрической форме.

1. Найдите частное решение дифференциального уравнения , если при  .

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

1. Дифференциальное уравнение второго порядка, его общее и частное решения. Задача Коши.
2. Правило дифференцирования сложной функции.

Найдите производную функции .

1. Найдите алгебраическую форму комплексного числа .

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**

1. Дифференциальное уравнение первого порядка, его общее и частное решения. Задача Коши.
2. Геометрическое изображение комплексных чисел.

Вычислите число  и изобразите его вектором на координатной плоскости.

1. Найдите производную функции  при значении аргумента .

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**

1. Свойство определителей -го порядка.
2. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.

Вычислите (предварительно выполнив рисунок) площадь фигуры, ограниченной линиями:  и .

1. Найдите общие решение уравнения .

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20**

1. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.
2. Теорема умножения вероятностей.

В коробке находятся 10 шаров, из них 4 белых. Наугад берут друг за другом 2 шара, причем взятый шар в коробку не возвращают. Вычислите вероятность того, что оба вынутых шара будут белыми.

1. Найдите точки перегиба и интервалы выпуклости графика функции .

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21**

1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Необходимое условие сходимости ряда.
2. Действия над матрицами.

Найдите матрицу , где  − матрица, транспонированная к матрице , .

1. К функции  проведены касательные в точках с абсциссами  и . Являются ли эти касательные параллельными прямыми?

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22**

1. Теорема умножения вероятностей.
2. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера.

Исследуйте на сходимость ряд .

1. Составьте уравнение кривой, проходящей через точку  и имеющей угловой коэффициент  в любой точке касания.

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23**

1. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
2. Вычисление угла между векторами.

Вычислите косинус угла между векторами  и .

1. Найдите математическое ожидание случайной величины , зная закон ее распределения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|  | 0,2 | 0,1 | 0,25 | 0,15 | 0,3 |

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24**

1. Дифференциал функции, его геометрический смысл.
2. Простейшие дифференциальные уравнения 2-го порядка.

Найдите частное решение дифференциального уравнения , если при   и при  .

1. Вершинами треугольника служат точки: ,  и . Найдите длину медианы .

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25**

1. Понятие множества. Способы задания множеств. Основные операции над множествами и их свойства.
2. Методы вычисления определенного интеграла.

Вычислите с помощью формулы Ньютона-Лейбница .

1. Выполните умножение комплексных чисел в показательной форме: . Результат запишите в алгебраической форме.

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26**

1. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций.
2. Методы нахождения неопределенного интеграла.

Найдите методом подстановки .

1. Рабочий обслуживает два автомата, работающих независимо друг от друга. Вероятность того, что в течение часа первый автомат не потребует внимания рабочего равна 0,8, а для второго автомата эта вероятность равна 0,7. Найдите вероятность того, что в течение часа ни один из автоматов не потребует внимания рабочего.

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27**

1. Формула полной вероятности.
2. Дифференциал функции.

Найдите дифференциал функции .

1. Составьте уравнение прямой, проходящей через точку  под углом 45 ° к оси .

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28**

1. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.
2. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки.

Вершинами треугольника служат точки: ,  и . Составьте уравнение медианы .

1. Исследуйте на абсолютную и условную сходимость ряд .

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29**

1. Предел функции в точке и его свойства.
2. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.

Вычислите (предварительно выполнив рисунок) площадь фигуры, ограниченной линиями: , , , .

1. Вычислите длину вектора , если вектор , .

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.



Учебная дисциплина \_*ЕН.01 Математика*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_ *10.02.01 Организация и технология защиты информации*\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30**

1. Случайные события, их виды. Классическое определение вероятности случайного события.
2. Замечательные пределы.

Вычислите .

1. Найдите общее решение уравнения .

Преподаватель Г.Г. Лахтюхова

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

* оценка «отлично» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и безошибочно выполнил практические задания, указанные в билете;
* оценка «хорошо» выставляется, если студент верно изложил теоретический материал и допустил не более двух вычислительных ошибок, не связанных с основными теоретическими положениями курса и не влияющих на ход выполнения практических заданий;
* оценка «удовлетворительно» выставляется, если:
1. студент с учетом допущенных грубых ошибок верно выполнил не менее 60 % теоретических и практических заданий, указанных в билете;
2. студент верно выполнил менее 60 % заданий билета, но при ответе на вопросы другого билета показал удовлетворительные знания;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент верно выполнил менее 60 % заданий как первого билета, так и взятого по его желанию второго билета.