Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«08» февраля 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.08 Математика в профессиональной деятельности

специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Иркутск, 2023

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ протокол №8 от 07.02.2023
г.

№	Разработчик ФИО
1	Дурнова Людмила Геннадьевна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	основные понятия и методы математического анализа
	1.2	основные понятия линейной алгебры
	1.3	основные численные методы решения прикладных задач
	1.4	основные понятия теории вероятностей и математической статистики
Уметь	2.1	находить производные
	2.2	решать системы линейных алгебраических уравнений
	2.3	анализировать графики функций
	2.4	вычислять неопределенные и определенные интегралы
	2.5	решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений
	2.6	решать простейшие дифференциальные уравнения

Личностные результаты реализации программы воспитания	4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
	4.2	Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение

	4.3	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике
	4.4	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

Тема занятия: 1.2.6.Контрольная работа "Линейная алгебра".
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 1.2 основные понятия линейной алгебры
Занятие(-я):
1.1.1.Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы.
1.1.2.Вычисление определителей высших порядков.
1.2.1.Задачи технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения.
1.2.2.Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности.
1.2.3.Составление СЛАУ для различных производственных задач.
1.2.4.Решение СЛАУ различными методами.
1.2.5.Решение СЛАУ различными методами.
Задание №1
Вставте пропушенные слова в текст:
Вычисление обратных матриц второго и третьего порядка.
Обратную матрицу можно найти только для ..... матрицы, если ее определитель ..... нулю. Для этого нужно использовать следующую схему.
1. Находят определитель матрицы А. Определитель второго порядка находят используя формулу ..... А вот для 3-го порядка используют правило ..... или теорему .....
2. Находят алгебраические дополнения всех элементов матрицы. Алгебраическим дополнением элемента aij называют ..... этого элемента взятый со знаком.....
3. Меняют местами столбцы полученной матрицы, другими словами ..... матрицу.
4. Умножают полученную матрицу на.....
И получают обратную матрицу которая обозначается символом ..... .

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вставлены верно от 9 до 10 терминов.
4	Вставлены верно от 7 до 8 терминов.
3	Вставлены верно не менее 6 терминов.

Дидактическая единица: 2.2 решать системы линейных алгебраических уравнений

Занятие(-я):

1.1.1.Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы.

1.1.2.Вычисление определителей высших порядков.

1.2.1.Задачи технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения.

1.2.2.Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности.

1.2.3.Составление СЛАУ для различных производственных задач.

1.2.4.Решение СЛАУ различными методами.

1.2.5.Решение СЛАУ различными методами.

Задание №1

Дайте определение что называется матрицей, запишите обший вид матрицы и опишите элемент матрицы aij. Запишите сокрашенный вид матрицы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Воспроизведено определение что называется матрицей, записан общий вид матрицы дано пояснение что индекс I j означает номер строки, а второй ингдекс j - номер столбца. Записан сокрашенный вид матрицы. A=(aij) .
4	Воспроизведено определение и записан общий вид матрицы.
3	Воспроизведено определение.

Задание №2

Решить СЛАУ методом Крамера:

5X + 3Y = 13

2X - Y =- 7

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно записаны формулы Крамера и решена задача.
4	Правильно записаны формулы Крамера, но верно вычислены только два оператора.
3	Правильно записаны формулы Крамера, но верно вычислен только один оператор.

Задание №3

Решить СЛАУ тремя методами:

2X - Y = Z = 4

X + 3Y - Z = 7
3X - Y +4Z = 12

Оценка	*Показатели оценки*
5	СЛАУ решена тремя методами.
4	СЛАУ решена двумя методами.
3	СЛАУ решена одним методом.

Задание №4
Решить СЛАУ методом Гаусса:
3X + 2Y -Z = 4
2X - Y +2Z = 9
X - 2Y - 2Z = 3/

Оценка	*Показатели оценки*
5	СЛАУ решена верно без ошибок.
4	Получена треугольная матрица, допущена ошибка в вычислениях.
3	Получена треугольная матрица, но обратный ход не завершен.

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

Тема занятия: 2.2.7.Контрольная работа "Дифференцирование и интегрирование".
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 1.3 основные численные методы решения прикладных задач
Занятие(-я):
2.1.5.Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала.
2.2.3.Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.
Задание №1
Сделать чертеж. Найти площадь фигуры, ограниченной данными линиями:

$Y = 4 - X^2; Y = X - 2; Y = 0$

.

Оценка	*Показатели оценки*

5	Правильно сделан чертеж, верно определены пределы интегрирования и вычислена площадь.
4	Правильно сделан чертеж, верно определены пределы интегрирования, но площадь вычислена не верно.
3	Выполнен чертеж, но не верно определены пределы интегрирования.

Дидактическая единица: 2.1 находить производные
Занятие(-я):
2.1.1.Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции.
2.1.2.Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям. Производные высших порядков. Экстремумы функций. Решение с помощью производной прикладных задач по видам транспорта. Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам транспорта.
2.1.3.Дифференцирование сложных функций.
2.1.4.Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала.
2.1.5.Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала.
Задание №1
Решить задачу с помощью дифференциального исчисления: Точка движется прямолинейно по закону s = (6-t)t. В какой момент ее скорость станет равна нулю?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задача решена верно.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Написана формула скорости - первой производной пути по времени, но не вычислена.

Дидактическая единица: 2.3 анализировать графики функций
Занятие(-я):
2.2.3.Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.
Задание №1
Решить задачу с использованием элементов интегрального исчисления: Скорость материальной точки выражается формулой v = 3 + 4t. Найдите уравнение движения

точки, если s = 10 м при = 1с.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задача решена полностью.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена нужная формула, но не сделаны вычисления.

Дидактическая единица: 2.4 вычислять неопределенные и определенные интегралы

Занятие(-я):

2.2.1.Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница.

2.2.2.Вычисление определенного интеграла различными методами. Геометрический смысл определенного интеграла.

2.2.4.Решение прикладных задач с помощью интеграла.

2.2.5.Интегрирование функций.

2.2.6.Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников.

Задание №1

Вычислить неопределенный интеграл, если его подынтегральное выражение имеет вид: tg5xdx

Оценка	*Показатели оценки*
5	Интеграл вычислен правильно.
4	Допущега ошибка в вычислениях.
3	Приведена формула, но не дан вывод этой формулы.

Задание №2

Вычислить неопределенный интеграл, если его подынтегральное выражение имеет вид:ctg8xdx

Оценка	*Показатели оценки*
5	Интеграл вычислен правильно.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена формула, но не дан вывод этой формулы.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

Тема занятия: 2.3.7.Контрольная работа "Дифференциальные уравнения".
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 1.1 основные понятия и методы математического анализа
Занятие(-я):
2.1.1.Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции.
2.1.2.Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям. Производные высших порядков. Экстремумы функций. Решение с помощью производной прикладных задач по видам транспорта. Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам транспорта.
2.1.3.Дифференцирование сложных функций.
2.1.4.Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала.
2.2.1.Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница.
2.2.2.Вычисление определенного интеграла различными методами. Геометрический смысл определенного интеграла.
2.2.4.Решение прикладных задач с помощью интеграла.
2.2.5.Интегрирование функций.
2.2.6.Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников.
2.3.1.Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общие и частные решения.
2.3.2.Дифференциальные уравнения первого порядка.
2.3.3.Решение линейных дифференциальных уравнений методом Бернулли. Задача Коши.
2.3.4.Дифференциальные уравнения второго порядка.
2.3.5.Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений.
2.3.6.Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений.
Задание №1
Построить графики функций: Y = 1/X - 2; Y = - 2/X; Y = 1/(X + 1).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно построены все графики.

4	Правильно построены только два графика.
3	Правильно построен только один график.

Задание №2

Построить графики функций: Y = 1/X + 3;Y = - 1/X; Y = - 3/X - 1.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно построены все графики.
4	Правильно построены только два графика.
3	Правильно построен только один график.

Задание №3

Построить графики функций: $Y = X^2 + 2;\ Y = -2X^2;\ Y = 3(X + 2)^2$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно построены все графики.
4	Правильно построены только два графика.
3	Правильно построен только один график.

Дидактическая единица: 2.6 решать простейшие дифференциальные уравнения

Занятие(-я):

2.3.1.Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общие и частные решения.

2.3.2.Дифференциальные уравнения первого порядка.

2.3.3.Решение линейных дифференциальных уравнений методом Бернулли. Задача Коши.

2.3.4.Дифференциальные уравнения второго порядка.

2.3.5.Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений.

2.3.6.Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений.

Задание №1

Решить задачу с помощью дифференциального исчисления: Точка движется прямолинейно по закону s = (6-t)t. В какой момент ее скорость станет равна нулю?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задача решена верно.

4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Написана формула скорости - первой производной пути по времени, но не вычислена.

Задание №2
Решить дифференциальное уравнение: dy/y = dx/(x-1)

Оценка	***Показатели оценки***
5	Уравнение решено верно.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Правильно назван тип уравнения и метод его решения, но решение не получено.

Задание №3
Ркшить дифференциальное уравнение tgtdt = s/ds

Оценка	***Показатели оценки***
5	Уравнение решено верно.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Правильно назван тип уравнения и метод его решения, но решение не получено.

Задание №4
Решить уравнение xdy + 2ydx = 0

Оценка	***Показатели оценки***
5	Уравнение решено верно.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Правильно назван тип уравнения и метод его решения, но решение не получено.

Задание №5
Решить дифференциальное уравнение cosxdy + ysinxdx = 0

Оценка	***Показатели оценки***
5	Уравнение решено верно.

4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Правильно назван тип уравнения и метод его решения, но решение не получено.

Задание №6

Решить дифференциальное уравнение dy/dx - 2y -3 = 0

Оценка	***Показатели оценки***
5	Уравнение решено верно.
4	Допушена ошибка в вычислениях.
3	Правильно назван тип уравнения и метод его решения , но решение не получено.

Дидактическая единица: 2.5 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений

Занятие(-я):

2.2.1.Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница.

2.2.2.Вычисление определенного интеграла различными методами. Геометрический смысл определенного интеграла.

2.2.3.Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.

2.2.5.Интегрирование функций.

2.3.5.Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений.

2.3.6.Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений.

Задание №1

Решить задачу с использованием элементов интегрального исчисления: Какую работу совершает сила в 10 Н при растяжении пружины на 2 см?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задача решена полностью.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена нужная формула, но не сделаны вычисления.

Задание №2

Решить задачу с использованием элементов интегрального исчисления: Скорость материальной точки выражается формулой v = 3 + 4t. Найдите уравнение движения точки, если s = 10 м при = 1с.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задача решена полностью.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена нужная формула, но не сделаны вычисления.

Задание №3

Решить задачу с использованием элементов интегрального исчисления: Скорость движения тела изменяется по закону v = 3t2. Найдите путь, пройденный телом за 7 с. от начала движения.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задача решена полностью.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена нужная формула, но не сделаны вычисления.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4

Тема занятия: 3.2.3.Контрольная работа "Комплексные числа".
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 1.1 основные понятия и методы математического анализа
Занятие(-я):
2.3.7.Контрольная работа "Дифференциальные уравнения".
3.1.1.Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.
3.1.2.Действия над комплексными числами в различных формах записи.
3.2.1.Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности.
3.2.2.Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности.
Задание №1

Z = 1,3 + 0,2i; X = 4 + 3i; Вычислить сумму, разность, произведение и частное чисел Z и X.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнены верно все действия.
4	Выполнены верно только три действия.
3	Выполнены верно только два действия.

Задание №2

Выполните четыре арифметических действия над комплексными числами X и Y: X = 1 - i; Y = 3 + 2i.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнены верно все действия.
4	Выполнены верно только три действия.
3	Выполнены верно только два действия.

Задание №3

Решите квадратное уравнение и представьте ответ в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. $X^2 - 2X + 2 = 0$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Уравнение решено верно, ответ представлен в трех формах.
4	Уравнение решено верно, но ответ представлен только в двух формах.
3	Уравнение решено верно, но ответ представлен только в одной форме.

Задание №4

Решите квадратное уравнение и представьте ответ в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. $X^2 + 10X + 50 = 0$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Уравнение решено верно, ответ представлен в трех формах.

4	Уравнение решено верно, но ответ представлен только в двух формах.
3	Уравнение решено верно, но ответ представлен только в одной форме.

Задание №5

Решите квадратное уравнение и представьте ответ в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. $X^2 + 3 = 0$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Уравнение решено верно, ответ представлен в трех формах.
4	Уравнение решено верно, но ответ представлен только в двух формах.
3	Уравнение решено верно, но ответ представлен только в одной форме.

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5

Тема занятия: 4.2.4.Контрольная работа "Теория вероятности и математическая статистика".

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Самостоятельная работа

Дидактическая единица: 1.4 основные понятия теории вероятностей и математической статистики

Занятие(-я):

4.1.1.Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.

4.1.2.Решение простейших задач теории вероятностей. Решение производственных задач методами теории вероятностей.

4.2.1.Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины.

4.2.2.Решение простейших задач математической статистики.

4.2.3.Решение простейших задач математической статистики.

Задание №1

Решить задачу: Сколькими способами можно составить трехцветный флаг с

горизонтальны полосами, если имеется материал 5 различных цветов? о

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задача решена верно.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена формула, но не сделаны вычисления

Задание №2

Решить задачу: Четверо студентов сдают экзамен. Сколькими способами могут быть поставлены им отметки, если известно, что никто из них не получил неудовлетворительной отметки.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задача решена полностью.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена нужная формула, но не сделаны вычисления.

Задание №3

Решить задачу: Сколько различных пятизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5 при условии, что не одна цифра в числе не повторяется.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задача решена полностью.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена нужная формула, но не сделаны вычисления

Задание №4

розыгрыше участвуют 7 Решить задачи: Сколько существует вариантов распределения трех призовых мест, если в команд.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задача решена полностью.
4	Задача решена полностью.
3	Приведена нужная формула, но не сделаны вычисления.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
3	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.1 основные понятия и методы математического анализа

Задание №1 (из текущего контроля)

Построить графики функций: Y = 1/X - 2; Y = - 2/X; Y = 1/(X + 1).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно построены все графики.
4	Правильно построены только два графика.
3	Правильно построен только один график.

Задание №2 (из текущего контроля)

Построить графики функций: $Y = X^2 + 2;\ Y = -2X^2;\ Y = 3(X + 2)^2$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно построены все графики.
4	Правильно построены только два графика.
3	Правильно построен только один график.

Дидактическая единица для контроля:

1.2 основные понятия линейной алгебры

Задание №1 (из текущего контроля)

Вставте пропушенные слова в текст:

Вычисление обратных матриц второго и третьего порядка.

Обратную матрицу можно найти только для ..... матрицы, если ее определитель ..... нулю. Для этого нужно использовать следующую схему.

1. Находят определитель матрицы А. Определитель второго порядка находят используя формулу ..... А вот для 3-го порядка используют правило ..... или теорему .....

2. Находят алгебраические дополнения всех элементов матрицы. Алгебраическим дополнением элемента aij называют ..... этого элемента взятый со знаком.....

3. Меняют местами столбцы полученной матрицы, другими словами ..... матрицу.

4. Умножают полученную матрицу на.....

И получают обратную матрицу которая обозначаеться символом ..... .

Оценка	***Показатели оценки***
5	Вставлены верно от 9 до 10 терминов.
4	Вставлены верно от 7 до 8 терминов.
3	Вставлены верно не менее 6 терминов.

Задание №2

Сформулируйте ответы на следующие вопросы:

1. Что такое матрицы?
2. Перечислите специальные виды матриц.
3. Назовите действия над матрицами.
4. Что такое Ранг матрицы?
5. Представьте алгоритм нахождение ранга матрицы.

Оценка	***Показатели оценки***
3	пПравильно даны ответы на 3 вопроса.
4	пПравильно даны ответы на 4 вопроса.
5	Правильно даны ответы на 5 вопросов.

Дидактическая единица для контроля:

1.3 основные численные методы решения прикладных задач

Задание №1 (из текущего контроля)

Сделать чертеж. Найти площадь фигуры, ограниченной данными линиями:

$Y = 4 - X^2; Y = X - 2; Y = 0$

.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно сделан чертеж, верно определены пределы интегрирования и вычислена площадь.
4	Правильно сделан чертеж, верно определены пределы интегрирования, но площадь вычислена не верно.
3	Выполнен чертеж, но не верно определены пределы интегрирования.

Дидактическая единица для контроля:

1.4 основные понятия теории вероятностей и математической статистики

Задание №1 (из текущего контроля)

Решить задачу: Сколькими способами можно составить трехцветный флаг с горизонтальны полосами, если имеется материал 5 различных цветов? о

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задача решена верно.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена формула, но не сделаны вычисления

Задание №2 (из текущего контроля)

Решить задачу: Четверо студентов сдают экзамен. Сколькими способами могут быть поставлены им отметки, если известно, что никто из них не получил неудовлетворительной отметки.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задача решена полностью.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена нужная формула, но не сделаны вычисления.

Задание №3 (из текущего контроля)

Решить задачу: Сколько различных пятизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5 при условии, что не одна цифра в числе не повторяется.

Оценка	*Показатели оценки*

5	Задача решена полностью.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена нужная формула, но не сделаны вычисления

Задание №4 (из текущего контроля)
розыгрыше участвуют 7 Решить задачи: Сколько существует вариантов распределения трех призовых мест, если в команд.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задача решена полностью.
4	Задача решена полностью.
3	Приведена нужная формула, но не сделаны вычисления.

Задание №5
1. Что такое комбинаторика?
2. Сформулируйте определения: размещения, сочетания, перестановки. Приведите примеры.
3. Сформулируйте классическое определение вероятности.
4. Таблица каких элементов называется треугольником Паскаля.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Даны ответы на все 2 вопроса правильно.
4	Даны ответы на все 3 вопроса правильно.
5	Даны ответы на все 4 вопроса правильно.

Дидактическая единица для контроля:
2.1 находить производные
Задание №1 (из текущего контроля)
Решить задачу с помощью дифференциального исчисления: Точка движется прямолинейно по закону s = (6-t)t. В какой момент ее скорость станет равна нулю?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задача решена верно.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Написана формула скорости - первой производной пути по времени, но не вычислена.

Задание №2
Найти производные следующих функций: 1) y = cos x/4; 2) y = sin3x – cos2x; 3)y = arctg5x

Оценка	***Показатели оценки***
3	Найдены правильно только две производные.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
5	Найдены правильно все три производные.

Задание №3
Найти производные следующих функций: 1) y = xlnx; 2) y = lnx/x; 3) y = lg5x

Оценка	***Показатели оценки***
3	Найдены правильно только две производные.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
5	Найдены правильно все три производные.

Дидактическая единица для контроля:
2.2 решать системы линейных алгебраических уравнений
Задание №1 (из текущего контроля)
Дайте определение что называется матрицей, запишите обший вид матрицы и опишите элемент матрицы aij. Запишите сокрашенный вид матрицы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Воспроизведено определение что называется матрицей, записан общий вид матрицы дано пояснение что индекс I j означает номер строки, а второй ингдекс j - номер столбца. Записан сокрашенный вид матрицы. A=(aij) .
4	Воспроизведено определение и записан общий вид матрицы.
3	Воспроизведено определение.

Задание №2 (из текущего контроля)
Решить СЛАУ методом Крамера:
5X + 3Y = 13
2X - Y =- 7

Оценка	***Показатели оценки***

5	Правильно записаны формулы Крамера и решена задача.
4	Правильно записаны формулы Крамера, но верно вычислены только два оператора.
3	Правильно записаны формулы Крамера, но верно вычислен только один оператор.

Задание №3 (из текущего контроля)

Решить СЛАУ тремя методами:

2X - Y = Z = 4

X + 3Y - Z = 7

3X - Y +4Z = 12

Оценка	***Показатели оценки***
5	СЛАУ решена тремя методами.
4	СЛАУ решена двумя методами.
3	СЛАУ решена одним методом.

Задание №4 (из текущего контроля)

Решить СЛАУ методом Гаусса:

3X + 2Y -Z = 4

2X - Y +2Z = 9

X - 2Y - 2Z = 3/

Оценка	***Показатели оценки***
5	СЛАУ решена верно без ошибок.
4	Получена треугольная матрица, допущена ошибка в вычислениях.
3	Получена треугольная матрица, но обратный ход не завершен.

Дидактическая единица для контроля:

2.3 анализировать графики функций

Задание №1 (из текущего контроля)

Решить задачу с использованием элементов интегрального исчисления: Скорость материальной точки выражается формулой v = 3 + 4t. Найдите уравнение движения точки, если s = 10 м при = 1с.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задача решена полностью.

4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена нужная формула, но не сделаны вычисления.

Дидактическая единица для контроля:

2.4 вычислять неопределенные и определенные интегралы

Задание №1 (из текущего контроля)

Вычислить неопределенный интеграл, если его подынтегральное выражение имеет вид: tg5xdx

Оценка	***Показатели оценки***
5	Интеграл вычислен правильно.
4	Допущега ошибка в вычислениях.
3	Приведена формула, но не дан вывод этой формулы.

Задание №2 (из текущего контроля)

Вычислить неопределенный интеграл, если его подынтегральное выражение имеет вид:ctg8xdx

Оценка	***Показатели оценки***
5	Интеграл вычислен правильно.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена формула, но не дан вывод этой формулы.

Дидактическая единица для контроля:

2.5 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений

Задание №1 (из текущего контроля)

Решить задачу с использованием элементов интегрального исчисления: Какую работу совершает сила в 10 Н при растяжении пружины на 2 см?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задача решена полностью.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена нужная формула, но не сделаны вычисления.

Задание №2 (из текущего контроля)

Решить задачу с использованием элементов интегрального исчисления: Скорость материальной точки выражается формулой v = 3 + 4t. Найдите уравнение движения точки, если s = 10 м при = 1с.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задача решена полностью.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена нужная формула, но не сделаны вычисления.

Задание №3 (из текущего контроля)

Решить задачу с использованием элементов интегрального исчисления: Скорость движения тела изменяется по закону v = 3t2. Найдите путь, пройденный телом за 7 с. от начала движения.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задача решена полностью.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Приведена нужная формула, но не сделаны вычисления.

Дидактическая единица для контроля:

2.6 решать простейшие дифференциальные уравнения

Задание №1 (из текущего контроля)

Решить задачу с помощью дифференциального исчисления: Точка движется прямолинейно по закону s = (6-t)t. В какой момент ее скорость станет равна нулю?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задача решена верно.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Написана формула скорости - первой производной пути по времени, но не вычислена.

Задание №2 (из текущего контроля)

Решить дифференциальное уравнение: dy/y = dx/(x-1)

Оценка	*Показатели оценки*
5	Уравнение решено верно.
4	Допущена ошибка в вычислениях.

3	Правильно назван тип уравнения и метод его решения, но решение не получено.

Задание №3 (из текущего контроля)
Ркшить дифференциальное уравнение tgtdt = s/ds

Оценка	***Показатели оценки***
5	Уравнение решено верно.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Правильно назван тип уравнения и метод его решения, но решение не получено.

Задание №4 (из текущего контроля)
Решить уравнение xdy + 2ydx = 0

Оценка	***Показатели оценки***
5	Уравнение решено верно.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Правильно назван тип уравнения и метод его решения, но решение не получено.

Задание №5 (из текущего контроля)
Решить дифференциальное уравнение cosxdy + ysinxdx = 0

Оценка	***Показатели оценки***
5	Уравнение решено верно.
4	Допущена ошибка в вычислениях.
3	Правильно назван тип уравнения и метод его решения, но решение не получено.

Задание №6 (из текущего контроля)
Решить дифференциальное уравнение dy/dx - 2y -3 = 0

Оценка	***Показатели оценки***
5	Уравнение решено верно.
4	Допушена ошибка в вычислениях.

3	Правильно назван тип уравнения и метод его решения , но решение не получено.