



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

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы
по дисциплине
ЕН.01 Элементы высшей математики
специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Иркутск, 2017

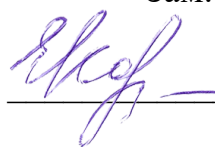
РАССМОТРЕНЫ
ОД, МЕН протокол №10 от
19.05.2017г.

Председатель ЦК



_____ / Г.В. Перепияко /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР



_____ Е.А. Коробкова

| № | Разработчик ФИО |
|---|-----------------------------|
| 1 | Дурнова Людмила Геннадьевна |

Пояснительная записка

Дисциплина ЕН.01 Элементы высшей математики входит в Математический и общий естественнонаучный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

Основные цели самостоятельной работы:

– формирование у обучаемых знаний в области теоретических основ математики, умений и навыков решения задач, а также формирование профессиональных и общих компетенций

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Критериями оценки внеаудиторной самостоятельной работы являются: уровень освоения обучающимся учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, сформированность умений; обоснованность и четкость изложения ответа; оформление материала в соответствии с требованиями. Контроль результатов может проходить в устной, письменной или смешанной форме с предоставлением продукта творческой деятельности студента.

Тематический план

| Раздел Тема | Тема занятия | Название работы | Количество часов |
|--|---|---|------------------|
| Раздел 1. Элементы линейной алгебры Тема 1. Матрицы и определители | Матрицы, матричные модели. Виды матриц. | Написание реферата "История линейной алгебры" | 3 |
| | Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка. | Вычисление определителей высшего порядка. | 1 |
| | Определители n-го порядка. Свойства определителей. | Вычисление определителей высшего порядка. | 3 |
| | Обратная матрица. | Нахождение обратных матриц. | 2 |
| Тема 2. Системы линейных алгебраических уравнений | Понятие матричного уравнения. Понятия системы линейных уравнений. Общие свойства. | Решение матричных уравнений. | 1 |
| | Решение системы линейных уравнений матричным способом | Решение систем линейных уравнений матричным способом. | 2 |
| | Правило Крамера для решения системы линейных уравнений. Теорема о существовании и единственности решения системы n линейных уравнений с n неизвестными. | Решение систем линейных уравнений методом Крамера. | 1 |
| | Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера. | Решения систем линейных уравнений методом Крамера. | 1 |
| | Метод Гаусса – метод исключения неизвестных. | Решение СЛАУ методом Гаусса. | 3 |
| Раздел 2. Приближенные вычисления Тема 1. Комплексные числа | Определение комплексного числа. Понятие мнимой единицы. Степень мнимой единицы. | Изучение темы "Показательная и тригонометрическая формы комплексного числа" | 2 |
| Раздел 3. Дифференциальное исчисления Тема 1. Предел и непрерывность функции | Предел функции. Свойства предела функции. Односторонние пределы. | Вычисление пределов | 4 |
| | Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей. | Вычисление пределов. | 2 |
| Тема 2. Дифференциальное | Дифференциал. Правила и формулы | Изучение темы "Применение | 2 |

| | | | |
|---|---|--|---|
| исчисление функции одной действительной переменной | дифференцирования элементарных функций. | дифференциала в приближенных вычислениях." | |
| | Нахождение производных элементарных и сложных функций. | Нахождение производных показательной степени | 2 |
| | Практическое применение производной при решении задач. | Решение задач на нахождение скорости и ускорения с использованием производной. | 1 |
| | Полное исследование функции. | Нахождение производных тригонометрических функций | 2 |
| Раздел 4. Интеграл и его приложения Тема 1. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной | Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. | Написание реферата «Применение определенных интегралов в технических расчетах» | 3 |
| | Интегрирование некоторых иррациональных функций. Универсальная подстановка. | Вычисление неопределенных интегралов. | 2 |
| | Свойства определенного интеграла | Вычисление неопределенного интеграла. | 2 |
| | Вычисление определенных интегралов. | Вычисление определенных интегралов. | 2 |
| | Приложение определенного интервала в геометрии. | Вычисление интегралов | 2 |
| | Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла. | Вычисление интегралов. | 2 |
| | Схема решения задач на приложения определенного интеграла. | Решение задач на приложения определенного интеграла. | 1 |
| | Решение физических задач с помощью определенного интеграла. | Решение физических задач с помощью определенного интеграла. | 1 |
| Тема 2. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных | Двойные интегралы и их свойства . | Нахождение различных интегралов | 1 |
| | Повторные интегралы. | Вычисление повторных интегралов. | 1 |
| | Сведение двойных интегралов к повторным в случае областей 1 и 2 | Нахождение различных интегралов | 2 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | типа. | | |
| | Приложения двойных интегралов. | Вычисление интегралов разного порядка | 1 |
| | Решение задач на приложения двойных интегралов. | Нахождение различных интегралов. | 2 |
| | Практическая работа "Дифференциальное и интегральное исчисление" | Решение практических задач с применением интегралов | 1 |
| Раздел 5. Дифференциальные уравнения Тема 1. Дифференциальные уравнения первого порядка | Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Задачи приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решения. | Изучение темы «Алгоритм решения задач на составление дифференциальных уравнений». | 4 |
| Тема 2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка | Дифференциальные уравнения 2-го порядка. | Решение дифференциальных уравнений | 1 |
| | Линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. | Решение дифференциальных уравнений. | 5 |
| | Практическая работа "Дифференциальные уравнения" | Решение задач на составление дифференциальных уравнений | 2 |
| Раздел 6. Основы аналитической геометрии Тема 1. Различные виды прямых и кривых на плоскости и в пространстве | Уравнения прямой на плоскости, в пространстве. Общее уравнение плоскости. | Изучение темы "Геометрические векторы и действия над ними" | 7 |

Самостоятельная работа №1

Название работы: Написание реферата "История линейной алгебры".

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний, формирование учебно- познавательных, информационных компетенций..

Уровень СРС: эвристическая.

Форма контроля: реферат в бумажном виде.

Количество часов на выполнение: 3 часа.

Задание:

Подготовить реферат по теме "История линейной алгебры".

Требования к оформлению и содержанию реферата:

1) Титульный лист:

- вверху - страницы указывается название учебного заведения;
- в центре - тема реферата;
- ниже темы справа - Ф.И.О. студента, группа, Ф.И.О.

руководителя;

-внизу -город и год написания.

2) Содержание (включает точное название всех глав с указанием номеров страниц),

3) Введение (должно содержать актуальность и значимость реферата).

4) Основная часть реферата содержит материал, отобранный студентом для раскрытия проблемы.

5) Заключение (краткое обобщение содержания реферата).

6) Список литературы (в алфавитном порядке, в соответствии с требованиями библиографии).

7) Объем реферата 10-15 страниц.

8) Соответствие содержания реферата его теме.

9) Последовательность изложения и культура оформления:

- нумерация страниц;
- выделение смысловых частей;
- наличие абзацев;
- поля: верхнее - 2 см., нижнее - 2см., левое - 3 см., правое - 1.5

см.

-шрифт: Times New Roman

-размер: 14;

-интервал: полуторный.

10) Все иллюстрации нумеруются и сопровождаются краткими подписями.

Критерии оценки:

оценка «3» - 1. Тема раскрыта недостаточно полно; 2. Не выполнено три - четыре любых требований по оформлению.

оценка «4» - 1. мелкие замечания; 2. незначительные трудности по одному из

перечисленных выше требований; 3. не выполнено два любых требования по оформлению.

оценка «5» - 1. присутствие всех выше перечисленных требований; 2. знание обучающимся изученного материала; 3. выполнены все требования по оформлению реферата.

Самостоятельная работа №2

Название работы: Вычисление определителей высшего порядка..

Цель работы: закрепление практического навыка вычисления определителей высшего порядка.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

№387 - №394

Критерии оценки:

оценка «3» - правильно выполнено 4-5 заданий

оценка «4» - – правильно выполнено 6-7 заданий

оценка «5» - правильно выполнено 8 заданий

Самостоятельная работа №3

Название работы: Вычисление определителей высшего порядка..

Цель работы: закрепление практического навыка вычисления определителей высшего порядка.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 3 часа.

Задание:

№387 - №394.

Критерии оценки:

оценка «3» - правильно выполнено 4-5 заданий

оценка «4» - правильно выполнено 6-7 заданий

оценка «5» - правильно выполнено 8 заданий

Самостоятельная работа №4

Название работы: Нахождение обратных матриц..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач линейной алгебры.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

№ 410 - №417

Критерии оценки:

оценка «3» - правильно выполнено 4-5 заданий

оценка «4» - правильно выполнено 6-7 заданий

оценка «5» - правильно выполнено 8 заданий

Самостоятельная работа №5

Название работы: Решение матричных уравнений..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач линейной алгебры.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

№ 441 - №443

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 1 задание

оценка «4» - выполнено 2 задания

оценка «5» - выполнено 3 задания

Самостоятельная работа №6

Название работы: Решение систем линейных уравнений матричным способом..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач линейной алгебры.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

№ 446 - №451 решить системы линейных уравнений матричным способом.

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 3 задания

оценка «4» - выполнено 4-5 заданий

оценка «5» - выполнено 6 заданий

Самостоятельная работа №7

Название работы: Решение систем линейных уравнений методом Крамера..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач линейной алгебры.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

№ 446 - №451 решить системы линейных уравнений методом Крамера.

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 3 задания

оценка «4» - выполнено 4-5 заданий

оценка «5» - выполнено 6 заданий

Самостоятельная работа №8

Название работы: Решения систем линейных уравнений методом Крамера..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач линейной алгебры.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

№ 446- 451 решить системы линейных уравнений методом Гаусса.

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 3 задания

оценка «4» - выполнено 4-5 заданий

оценка «5» - выполнено 6 заданий

Самостоятельная работа №9

Название работы: Решение СЛАУ методом Гаусса..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач линейной алгебры.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 3 часа.

Задание:

№ 446- 451 решить системы линейных уравнений методом Гаусса

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 3 задания

оценка «4» - выполнено 4-5 заданий

оценка «5» - выполнено 6 заданий

Самостоятельная работа №10

Название работы: Изучение темы "Показательная и тригонометрическая формы комплексного числа".

Цель работы: закрепление и расширение теоретических знаний, умение применять на практике, формирование учебно-познавательных, информационных компетенций.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменный конспект в тетради.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Изучить тему: "Показательная и тригонометрическая формы комплексного числа" и сделать конспект, ответив на следующие вопросы:

1. Запишите комплексное число в алгебраической и тригонометрической формах, а также основные соотношения связывающие их.
2. По каким правилам осуществляются действия над комплексными числами в тригонометрической форме: произведение, возведение в степень, деление?
3. Какой вид имеет формула Муавра при возведении комплексного числа в натуральную степень?
4. Как выглядит общая формула Муавра для извлечения корня n -ной степени из комплексного числа?
5. Как выглядит показательная форма комплексного числа и записывается формула Эйлера?
6. С помощью формулы Эйлера запишите операции умножения, деления, возведения в степень и извлечения корня.

Критерии оценки:

оценка «3» - отвечено на 4 вопроса

оценка «4» - отвечено на 5 вопросов

оценка «5» - отвечено на 6 вопросов

Самостоятельная работа №11

Название работы: Вычисление пределов.

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 4 часа.

Задание:

№ 268 – 298

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №12

Название работы: Вычисление пределов..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления..

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

№ 299 – 304.

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №13

Название работы: Изучение темы "Применение дифференциала в приближенных вычислениях."

Цель работы: закрепление и расширение теоретических знаний, умение применять на практике, формирование учебно-познавательных, информационных компетенций.

Уровень СРС: эвристическая.

Форма контроля: письменный конспект в тетради..

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Изучить тему: Применение дифференциала в приближенных вычислениях" и сделать конспект. Рекомендации по выполнению:

1. Запишите понятие дифференциала и связанные с ним понятия.
2. Указать формулу приближенного вычисления дифференциала.
3. Записать алгоритм вычисления дифференциала.
4. Привести примеры вычисления дифференциала.

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнены не все рекомендации, т.е. всего две

оценка «4» - выполнены 3 рекомендации, но не приведены примеры

оценка «5» - выполнены все рекомендации

Самостоятельная работа №14

Название работы: Нахождение производных показательной степени.

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: эвристическая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

№ 598-633

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №15

Название работы: Решение задач на нахождение скорости и ускорения с использованием производной..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная самостоятельная работа в тетради.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

№ 917-931.

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №16

Название работы: Нахождение производных тригонометрических функций.

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления..

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

№ 517-546

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №17

Название работы: Написание реферата «Применение определенных интегралов в технических расчетах».

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний, формирование учебно- познавательных, информационных компетенций.

Уровень СРС: эвристическая.

Форма контроля: реферат в бумажном виде.

Количество часов на выполнение: 3 часа.

Задание:

Задание: подготовить реферат по теме: "Применение определенных интегралов в технических расчетах".

Требования к оформлению и содержанию реферата:

- 1) титульный лист
 - вверху страницы указывается название учебного заведения;
 - в центре – тема реферата;
 - ниже темы справа – Ф.И.О. студента, группа, Ф.И.О. руководителя;
 - внизу – город и год написания.
- 2) содержание (включает точное название всех глав с указанием номеров страниц)
- 3) введение (должно содержать актуальность, значимость реферата)
- 4) основная часть реферата – содержит материал, который отобран студентом для рассмотрения проблемы;

-
- 5) заключение (краткое обобщение содержания реферата)
 - 6) список литературы (в алфавитном порядке в соответствии с требованиями в библиографии);
 - 7) объем реферата 10-15 страниц
 - 8) соответствие содержание реферата его теме;
 - 9) последовательность изложения и культура оформления:
 - нумерация страниц;
 - выделение смысловых частей;
 - наличие абзацев;
 - поля:
 - верхнее – 2см
 - нижнее – 2см
 - левое – 3см
 - правое – 1,5см
 - шрифт: Times New Roman
 - размер: 14
 - интервал: полуторный
 - 10) все иллюстрации нумеруются и сопровождаются краткими подписями.

Критерии оценки:

- оценка «3» - 1. тема раскрыта недостаточно полно; 2. не выполнено три - четыре любых требований по оформлению.
- оценка «4» - 1. мелкие замечания; 2. незначительные трудности по одному из перечисленных выше требований; 3. не выполнено два любых

требования по оформлению.

оценка «5» - 1. присутствие всех выше перечисленных требований; 2. знание обучающимся изученного материала; 3. выполнены все требования по оформлению реферата.

Самостоятельная работа №18

Название работы: Вычисление неопределенных интегралов..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

№ 1781-1790

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №19

Название работы: Вычисление неопределенного интеграла..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

№ 1781-1790

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №20

Название работы: Вычисление определенных интегралов..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

№ 1672

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий
оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий
оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №21

Название работы: Вычисление интегралов.

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа..

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

№ 1676-1702

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий
оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий
оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №22

Название работы: Вычисление интегралов..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

№ 1696-1702.

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий
оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий
оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №23

Название работы: Решение задач на приложения определенного интеграла..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

№ 1593-1598

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - – выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №24

Название работы: Решение физических задач с помощью определенного интеграла..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

№1606-1615

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №25

Название работы: Нахождение различных интегралов.

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

№1910-1939.

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №26

Название работы: Вычисление повторных интегралов..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

№1910-1939.

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - выполнено 90%-100% заданий

Самостоятельная работа №27

Название работы: Нахождение различных интегралов.

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления..

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

№1910-1939.

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - выполнено 90%-100% заданий

Самостоятельная работа №28

Название работы: Вычисление интегралов разного порядка.

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления..

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

№1910-1939

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №29

Название работы: Нахождение различных интегралов..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

№1910-1939

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий
оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий
оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №30

Название работы: Решение практических задач с применением интегралов.

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

№2360-2365

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий
оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий
оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №31

Название работы: Изучение темы «Алгоритм решения задач на составление дифференциальных уравнений»..

Цель работы: закрепление и расширение теоретических знаний, умение применять на практике, формирование учебно-познавательных, информационных компетенций.

Уровень СРС: эвристическая.

Форма контроля: письменный конспект в тетради.

Количество часов на выполнение: 4 часа.

Задание:

Изучить тему «Алгоритм решения задач на составление дифференциальных уравнений» и написать конспект.

Рекомендации по выполнению:

1. Записать основные определения и понятия дифференциальных уравнений.
2. Описать алгоритм решения задач на составление дифференциальных уравнений.
3. Подобрать примеры.
4. Решить задачу по данному алгоритму.

Критерии оценки:

оценка «3» - 1. тема раскрыта недостаточно полно; 2. не выполнены две - три рекомендации.
оценка «4» - 1. мелкие замечания; 2. незначительные трудности по одному из перечисленных выше рекомендаций; 3. не выполнена одна из

рекомендаций.

оценка «5» - 1. выполнение всех выше перечисленных рекомендаций; 2. знание обучающимся изученного материала.

Самостоятельная работа №32

Название работы: Решение дифференциальных уравнений.

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

№3934-3944.

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №33

Название работы: Решение дифференциальных уравнений..

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления..

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 5 часов.

Задание:

№3934-3944.

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий

оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий

оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №34

Название работы: Решение задач на составление дифференциальных уравнений.

Цель работы: закрепление практического навыка решения задач дифференциального и интегрального исчисления.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

№3974-3978

Критерии оценки:

оценка «3» - выполнено 69%-30% заданий
оценка «4» - выполнено 89%-70% заданий
оценка «5» - выполнено 100%-90% заданий

Самостоятельная работа №35

Название работы: Изучение темы "Геометрические векторы и действия над ними".

Цель работы: закрепление и расширение теоретических знаний, умение применять на практике, формирование учебно-познавательных, информационных компетенций.

Уровень СРС: эвристическая.

Форма контроля: письменный конспект в тетради.

Количество часов на выполнение: 7 часов.

Задание:

Изучить тему: "Геометрические векторы и действия над ними" и написать конспект.

Требования к содержанию конспекта:

1. Должен содержать основные понятия и определения.
2. Перечислены действия над векторами.
3. Приведена графическая иллюстрация векторов на плоскости и в пространстве.
4. Привести примеры.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- использование иллюстраций;
- соблюдение требований к содержанию.

Критерии оценки:

оценка «3» - 1. тема раскрыта недостаточно полно; 2. не выполнено два - три любых требования по содержанию.

оценка «4» - 1. мелкие замечания; 2. незначительные трудности по одному из перечисленных выше требований; 3. не выполнено два любых требования по оформлению.

оценка «5» - 1. присутствие всех выше перечисленных требований; 2. знание обучающимся изученного материала; 3. Выполнены все требования.