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) Объём 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 Poman
-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 п-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 – содержат 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.