**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И науки Самарской области**

**государственное Бюджетное ПРОФЕССИНАЛЬНОЕ образовательное учреждение**

**«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

ОДОБРЕНО

Предметно- цикловой
(методической) комиссией

Председатель:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Е. Афонина

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

 **ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ**

 **ВНЕАУДИТОРНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

**дисциплине
 Математика**

***программы подготовки специалистов среднего звена***

***по специальностям***

***технического профиля***

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

**Самара, 2019 г.**

Составитель:

Сухинин Д.С., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Сборник заданий предназначен для выполнения самостоятельной работы студентами очной формы обучения, изучающими дисциплину математика.

Данная методическая разработка является неотъемлемой частью учебного процесса по организации самостоятельной работы обучающихся, составной единицей учебно-методического комплекса по дисциплине и направлена на реализацию самостоятельной работы обучающихся предусмотренной рабочей программой учебной дисциплины.

Сборник позволяет студентам самостоятельно выполнять работы дома, используя техническую и справочную литературу. Это дает возможность студентам более глубоко изучить теоретический материал и развить критическое мышление.

**ВВЕДЕНИЕ.**

Современному обществу требуются компетентные, конкурентоспособные специалисты, способные творчески решать стоящие перед ними задачи, самостоятельно осваивать и внедрять новые технологии. Сегодня конкурентоспособным специалистом может стать лишь тот, кто способен к самостоятельной инициативной деятельности. Внедрение государственных стандартов третьего поколения предполагает формирование у студентов определенного набора общих и профессиональных компетенций. При этом компетентностный подход требует от студентов не столько знаний, сколько умения их самостоятельно применять. Поэтому в процессе подготовки специалистов повышается значимость самостоятельной работы, которая обеспечивает необходимый опыт самообразования.

Увеличение доли самостоятельной работы обучающихся требует соответствующей организации учебного процесса и составления учебно-методической документации для самостоятельного усвоения обучающимися учебного материала. При этом возрастает роль преподавателей в организации самостоятельной работы обучающихся.

Самостоятельная работа предназначена для:

* систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
* углубления и расширения теоретических знаний;
* развития познавательных способностей обучающихся;
* формирования общих и профессиональных компетенций;
* развития исследовательских умений.

 Существуют разнообразные формы и виды самостоятельной работы студентов:

* чтение основной и дополнительной литературы;
* самостоятельное изучение материала;
* конспектирование источников;
* подготовка к промежуточной и итоговой аттестации;
* выполнение практических заданий;
* выполнение творческих заданий;
* подготовка устного сообщения;
* написание доклада, реферата;
* подготовка к участию в конкурсе;
* подготовка к выступлению на конференции и др.

 В учебном процессе выделяются два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на занятиях по заданию преподавателя в его присутствии и при его непосредственном участии. Внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

 Для организации самостоятельной работы обучающихся необходимо использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: укомплектованную в соответствии с нормами библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с выходом в Интернет, учебно-методическую базу учебных кабинетов и лабораторий.

 Для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы студент должен иметь конспекты лекций, учебные пособия по дисциплине, методические указания, рекомендации, перечень основной и дополнительной литературы.

 Перед выполнением студентами внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания: цель, содержание задания, сроки выполнения, основные требования к результатам работы.

 Внеаудиторная самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов. Причем решение поставленных задач именно в группе очень важно, так как учит студента работать в коллективе, способствует его социализации и во время учебы и после завершения обучения.

 Контроль является необходимым компонентом процесса обучения. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы может проходить в устной и письменной формах, с использованием современных информационных технологий. Это могут быть: организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе, просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем, семинарские занятия, защита рефератов, защита отчетов о проделанной работе, выступление на конференции, участие в олимпиаде.

 Необходимо уделять особое внимание управлению самостоятельной работой студентов. При контроле выполнения поэтапных заданий преподаватель сможет определить степень усвоения и понимания студентом темы. Регулярные консультации, на которых студент предъявляет результаты работы на данном этапе, позволяют преподавателю оказать необходимую помощь. Управление процессом самостоятельной работы можно проводить во время консультаций, на лекционных, практических занятиях в форме собеседования, устного опроса, тестов, фронтального опроса.

 В соответствии с учебным планом и учебной программой дисциплины «Математика» предусмотрено 117 часов самостоятельной работы обучающегося.

**Перечень самостоятельных работ**

**Математика**

1. Подготовка доклада «История развития геометрии»

2. Подготовка доклада «Шеренга великих математиков»

3. Создание презентации «Параллельность в современном мире»

4. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах

5. Создание презентации «Перпендикулярность в современном мире»

6. Создание презентации «Многогранники в жизни человека»

7. Создание презентации «Тайны древних пирамид»

8. Решение задач на построение сечения многогранников

9. Создание презентации «Тела вращения в жизни человека»

10. Выполнение задания «Развертки и модели многогранников»

11. Составление кроссворда по разделу «Геометрия»

12. Решение задач на декартовы координаты

13. Решение задач на действия над векторами

14. Работа над учебным материалом по теме «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач»

15. Подготовка доклада «История развития понятия о числе»

 16. Подготовка доклада «Шеренга великих математиков»

17. Решение задач на преобразование корней

18. Решение иррациональных уравнений

19. Решение задач на преобразование степенных выражений

20. Решение задач на сравнение степенных выражений

21. Решение показательных уравнений

22. Решение задач на преобразование логарифмических выражений

23. Решение логарифмических уравнений

24. Решение задач на определение тригонометрических углов на единичной окружности

25. Решение задач на применение тригонометрических формул

26. Решение простейших тригонометрических уравнений

27. Решение тригонометрических уравнений

28. Решение тригонометрических неравенств

29. Решение задач на чтение графиков

30. Решение задач на исследование степенных функций

31. Решение задач на исследование показательных и логарифмических функций

32. Решение задач на исследование тригонометрических функций

33. Выполнение индивидуального задания «Построение графиков»

34. Решение иррациональных неравенств

35. Решение показательных уравнений

36. Решение логарифмических уравнений

37. Работа над учебным материалом по теме «Графическое решение уравнений»

38. Решение задач по теме «Тригонометрические неравенства»

39. Работа над учебным материалом по теме «Графическое решение неравенств»

40. Решение задач на нахождение производных

41. Решение задач на применение правил дифференцирования

42. Решение задач на нахождение производной сложной функции

43. Работа над учебным материалом по теме «Применение дифференциала в приближенных вычислениях»

44. Работа над учебным материалом по теме «Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком»

45. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции

46. Решение задач на нахождение первообразной

47. Решение задач на нахождение определенного интеграла

48. Решение задач на нахождение площади плоской фигуры

49. Решение задач на нахождение объема тела вращения

50. Создание кроссворда по разделу «Алгебра и начала анализа»

51. Подготовка доклада «Блез Паскаль. Жизнь и деятельность»

52. Создание презентации «Примеры и решение комбинаторных задач»

53. Подготовка доклада «Математика в моей профессии»

54. Решение задач на нахождение вероятностей событий

55. Создание презентации «Статистика в жизни человека»

56. Составление кроссворда по разделу «Комбинаторика, теория вероятностей и статистика»

57. Подготовка доклада «Применение компьютерных программ при решении математических задач»

58. Подготовка к экзамену по математике

**Тема 1.1 Прямые и плоскости в пространстве**

Самостоятельная работа №1 ( 2 час.)

Задание: Подготовка доклада «История развития геометрии»

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план доклада, оформляет доклад, сдаёт на контроль преподавателю, публично выступает.

Примерная структура доклада

* Титульный лист
* Оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт)
* Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, дается характеристика используемой литературы)
* Основная часть (каждый ее раздел, раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы)
* Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада,)
* Список литературы

**Тема 1.1 Прямые и плоскости в пространстве**

Самостоятельная работа № 2 ( 2 час.)

Задание: Подготовка доклада «Шеренга великих математиков»

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план доклада, оформляет доклад, сдаёт на контроль преподавателю, публично выступает.

Примерная структура доклада

* Титульный лист
* Оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт)
* Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, дается характеристика используемой литературы)
* Основная часть (каждый ее раздел, раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы)
* Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада,)
* Список литературы

**Тема 1.1 Прямые и плоскости в пространстве**

Самостоятельная работа № 3 ( 2 час.)

Задание: Создание презентации «Параллельность в современном мире»

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план подготовки презентации, подготавливает презентацию, сдаёт на контроль преподавателю.

 Общий порядок слайдов

* Титульный лист
* План презентации
* Основная часть
* Заключение (выводы)
* Спасибо за внимание

Правила шрифтового оформления

Размер шрифта: 24–54 пт (заголовок), 18–36 пт (обычный текст). Используйте шрифты без засечек. Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы. Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Требования к оформлению диаграмм

У диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда. Диаграмма должна занимать все место на слайде. Линии и подписи должны быть хорошо видны.

Требования к оформлению таблиц

Название для таблицы. Читаемость. Отличие шапки от основных данных.

Правила выбора цветовой гаммы

Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов. Существуют не сочетаемые комбинации цветов. Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Анимация

Используйте только в том случае, когда это действительно необходимо. Лишняя анимация только отвлекает.

**Тема 1.1 Прямые и плоскости в пространстве**

Самостоятельная работа № 4 ( 2 час.)

 Задание: Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах.

При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 1.1 Прямые и плоскости в пространстве**

Самостоятельная работа № 5 ( 2 час.)

 Задание: Создание презентации «Перпендикулярность в современном мире»

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план подготовки презентации, подготавливает презентацию, сдаёт на контроль преподавателю.

 Общий порядок слайдов

* Титульный лист
* План презентации
* Основная часть
* Заключение (выводы)
* Спасибо за внимание

Правила шрифтового оформления

Размер шрифта: 24–54 пт (заголовок), 18–36 пт (обычный текст). Используйте шрифты без засечек. Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы. Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Требования к оформлению диаграмм

У диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда. Диаграмма должна занимать все место на слайде. Линии и подписи должны быть хорошо видны.

Требования к оформлению таблиц

Название для таблицы. Читаемость. Отличие шапки от основных данных.

Правила выбора цветовой гаммы

Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов. Существуют не сочетаемые комбинации цветов. Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Анимация

Используйте только в том случае, когда это действительно необходимо. Лишняя анимация только отвлекает.

**Тема 1.2 Многогранники и круглые тела**

Самостоятельная работа № 6 ( 2 час.)

Задание: Создание презентации «Многогранники в жизни человека»

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план подготовки презентации, подготавливает презентацию, сдаёт на контроль преподавателю.

 Общий порядок слайдов

* Титульный лист
* План презентации
* Основная часть
* Заключение (выводы)
* Спасибо за внимание

Правила шрифтового оформления

Размер шрифта: 24–54 пт (заголовок), 18–36 пт (обычный текст). Используйте шрифты без засечек. Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы. Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Требования к оформлению диаграмм

У диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда. Диаграмма должна занимать все место на слайде. Линии и подписи должны быть хорошо видны.

Требования к оформлению таблиц

Название для таблицы. Читаемость. Отличие шапки от основных данных.

Правила выбора цветовой гаммы

Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов. Существуют не сочетаемые комбинации цветов. Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Анимация

Используйте только в том случае, когда это действительно необходимо. Лишняя анимация только отвлекает.

**Тема 1.2 Многогранники и круглые тела**

Самостоятельная работа № 7 ( 2 час.)

Задание: Создание презентации «Тайны древних пирамид»

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план подготовки презентации, подготавливает презентацию, сдаёт на контроль преподавателю.

 Общий порядок слайдов

* Титульный лист
* План презентации
* Основная часть
* Заключение (выводы)
* Спасибо за внимание

Правила шрифтового оформления

Размер шрифта: 24–54 пт (заголовок), 18–36 пт (обычный текст). Используйте шрифты без засечек. Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы. Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Требования к оформлению диаграмм

У диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда. Диаграмма должна занимать все место на слайде. Линии и подписи должны быть хорошо видны.

Требования к оформлению таблиц

Название для таблицы. Читаемость. Отличие шапки от основных данных.

Правила выбора цветовой гаммы

Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов. Существуют не сочетаемые комбинации цветов. Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Анимация

Используйте только в том случае, когда это действительно необходимо. Лишняя анимация только отвлекает.

**Тема 1.2 Многогранники и круглые тела**

Самостоятельная работа № 8 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на построение сечения многогранников

При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 1.2 Многогранники и круглые тела**

Самостоятельная работа № 9 ( 2 час.)

Задание: Создание презентации «Тела вращения в жизни человека»

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план подготовки презентации, подготавливает презентацию, сдаёт на контроль преподавателю.

 Общий порядок слайдов

* Титульный лист
* План презентации
* Основная часть
* Заключение (выводы)
* Спасибо за внимание

Правила шрифтового оформления

Размер шрифта: 24–54 пт (заголовок), 18–36 пт (обычный текст). Используйте шрифты без засечек. Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы. Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Требования к оформлению диаграмм

У диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда. Диаграмма должна занимать все место на слайде. Линии и подписи должны быть хорошо видны.

Требования к оформлению таблиц

Название для таблицы. Читаемость. Отличие шапки от основных данных.

Правила выбора цветовой гаммы

Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов. Существуют не сочетаемые комбинации цветов. Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Анимация

Используйте только в том случае, когда это действительно необходимо. Лишняя анимация только отвлекает.

**Тема 1.2 Многогранники и круглые тела**

Самостоятельная работа № 10 ( 2 час.)

Задание: Выполнение задания «Развертки и модели многогранников»

 Развертка многогранника --- замкнутой многогранной поверхности --- представляет собой объединение конечного числа многоугольников, соответственно равных граням этого многогранника, вместе с указанием того, какие стороны и какие вершины многоугольников изображают одни и те же ребра и вершины данного многогранника, и поэтому соответственно должны склеиваться друг с другом. При этом склеивание двух отрезков (равных сторон многоугольников развертки) означает установление между их точками такого соответствия, при котором сохраняются расстояния (склеиваемые части отрезков имеют равные длины), и соответствующие точки отрезков (сторон многоугольников), склеивая, отождествляют (считают за одну точку развертки, а следовательно, за одну точку данного многогранника).

 Используя бумагу, клей, ножницы ресурсы Интернет или учебник по геометрии, сделать несколько разверток многогранников и моделей многогранников, склеенных из разверток.

**Тема 1.2 Многогранники и круглые тела**

Самостоятельная работа № 11 ( 2 час.)

Задание: Составление кроссворда по разделу «Геометрия»

Кроссворд (англ. *Crossword* — пересечение слов)  — головоломка, представляющая собой переплетение рядов клеточек, которые заполняются словами по заданным значениям.

Правила составления кроссворда

1.Составьте список слов, которые должны войти в кроссворд.

2. Найдите в своем конспекте основные понятия и подчеркните их.

3.Выпишите эти понятия на отдельный лист, желательно в клетку.

4.Подчеркните в них одинаковые повторяющиеся буквы.

5.Расположите слова так, чтобы повторяющееся буквы одновременно использовались в словах, написанных по вертикали и по горизонтали.

6.Пронумеруйте слова.

7.В соответствии с номерами выпишите определения понятий.

8.Начертите сетку кроссворда (количество клеток должно соответствовать количеству букв в слове).

9.Разметьте сетку кроссворда цифрами (номерами понятий).

10.Оформите кроссворд. Подпишите его.

11.Слова-задания – это существительные в единственном числе, именительном падеже.

12.Слов должно быть достаточно много (как правило, более 20), чтобы как можно полнее охватить всю тему (допустимо использование терминов из других тем и разделов, логически связанных с изучаемой темой).

Оформление кроссворда состоит из трех частей: заданий, кроссворда с решением, того же кроссворда без решения.

**Тема 1.3 Координаты и векторы**

Самостоятельная работа № 12 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на декартовы координаты

При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 1.3 Координаты и векторы**

Самостоятельная работа № 13 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на действия над векторами

При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 1.3 Координаты и векторы**

Самостоятельная работа № 14 ( 2 час.)

Задание: Работа над учебным материалом по теме «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач»

Рекомендации по составлению конспекта

1.Внимательно прочитайте текст.

2.Выделите главное, составьте план.

3.Кратко сформулируйте основные положения текста.

4.Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана.

5.Записи ведите четко, ясно.

**Тема 2.1 Развитие понятия о числе**

Самостоятельная работа № 15 ( 2 час.)

Задание: Подготовка доклада «История развития понятия о числе»

Доклад способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить, систематизировать материал, иллюстрировать материал примерами.

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план доклада,

оформляет доклад, сдаёт на контроль преподавателю, публично выступает.

Примерная структура доклада

* Титульный лист
* Оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт)
* Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, дается характеристика используемой литературы)
* Основная часть (каждый ее раздел, раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы)
* Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада,)
* Список литературы

Требования к оформлению доклада

Объем доклада может колебаться в пределах 5–10 печатных страниц (размер шрифта 12–14, интервал – полуторный, выравнивание текста – по ширине, шрифт – Times New Roman, абзацный отступ – 1 см, поля: нижнее, верхнее – 2 см, правое – 10 см, левое – 2,5см). Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на использованную литературу.

**Тема 2.1 Развитие понятия о числе**

Самостоятельная работа № 16 ( 2 час.)

Задание: Подготовка доклада «Шеренга великих математиков»

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план доклада,

оформляет доклад, сдаёт на контроль преподавателю, публично выступает.

Примерная структура доклада

* Титульный лист
* Оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт)
* Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, дается характеристика используемой литературы)
* Основная часть (каждый ее раздел, раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы)
* Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада,)
* Список литературы

Требования к оформлению доклада

Объем доклада может колебаться в пределах 5–10 печатных страниц (размер шрифта 12–14, интервал – полуторный, выравнивание текста – по ширине, шрифт – Times New Roman, абзацный отступ – 1 см, поля: нижнее, верхнее – 2 см, правое – 10 см, левое – 2,5см). Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на использованную литературу.

**Тема 2.2 Корни, степени и логарифмы**

Самостоятельная работа № 17 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на преобразование корней

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.2 Корни, степени и логарифмы**

Самостоятельная работа № 18 ( 2 час.)

Задание: Решение иррациональных уравнений

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.2 Корни, степени и логарифмы**

Самостоятельная работа № 19 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на преобразование степенных выражений

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.2 Корни, степени и логарифмы**

Самостоятельная работа № 20 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на сравнение степенных выражений

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.2 Корни, степени и логарифмы**

Самостоятельная работа № 21 ( 2 час.)

Задание: Решение показательных уравнений

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.2 Корни, степени и логарифмы**

Самостоятельная работа № 22 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на преобразование логарифмических выражений

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.2 Корни, степени и логарифмы**

Самостоятельная работа № 23 ( 2 час.)

Задание: Решение логарифмических уравнений

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.3 Основы тригонометрии**

Самостоятельная работа № 24( 2 час.)

Задание: Решение задач на определение тригонометрических углов на единичной окружности

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.3 Основы тригонометрии**

Самостоятельная работа № 25 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на применение тригонометрических формул

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.3 Основы тригонометрии**

Самостоятельная работа № 26 ( 2 час.)

Задание: Решение простейших тригонометрических уравнений

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.3 Основы тригонометрии**

Самостоятельная работа № 27 ( 2 час.)

Задание: Решение тригонометрических уравнений

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.3 Основы тригонометрии**

Самостоятельная работа № 28 ( 2 час.)

Задание: Решение тригонометрических неравенств

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.4 Функции, их свойства и графики**

Самостоятельная работа № 29 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на чтение графиков

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.4 Функции, их свойства и графики**

Самостоятельная работа № 30 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на исследование степенных функций

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.4 Функции, их свойства и графики**

Самостоятельная работа № 31 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на исследование показательных и логарифмических функций

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.4 Функции, их свойства и графики**

Самостоятельная работа № 32 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на исследование тригонометрических функций

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.4 Функции, их свойства и графики**

Самостоятельная работа № 33 ( 2 час.)

Задание: Выполнение индивидуального задания «Построение графиков»

**Тема 2.5 Уравнения и неравенства**

Самостоятельная работа № 34 ( 2 час.)

Задание: Решение иррациональных неравенств

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.5 Уравнения и неравенства**

Самостоятельная работа № 35 ( 2 час.)

Задание: Решение показательных уравнений

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.5 Уравнения и неравенства**

Самостоятельная работа № 36 ( 2 час.)

Задание: Решение логарифмических уравнений

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.5 Уравнения и неравенства**

Самостоятельная работа № 37 ( 2 час.)

Задание: Работа над учебным материалом по теме «Графическое решение уравнений»

Рекомендации по составлению конспекта

1.Внимательно прочитайте текст.

2.Выделите главное, составьте план.

3.Кратко сформулируйте основные положения текста.

4.Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана.

5.Записи ведите четко, ясно.

**Тема 2.5 Уравнения и неравенства**

Самостоятельная работа № 38 ( 2 час.)

Задание: Решение задач по теме «Тригонометрические неравенства»

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.5 Уравнения и неравенства**

Самостоятельная работа № 39 ( 2 час.)

Задание: Работа над учебным материалом по теме «Графическое решение неравенств»

Рекомендации по составлению конспекта

1.Внимательно прочитайте текст.

2.Выделите главное, составьте план.

3.Кратко сформулируйте основные положения текста.

4.Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана.

5.Записи ведите четко, ясно.

**Тема 2.6 Начала математического анализа**

Самостоятельная работа № 40 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на нахождение производных

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.6 Начала математического анализа**

Самостоятельная работа № 41 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на применение правил дифференцирования

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.6 Начала математического анализа**

Самостоятельная работа № 42 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на нахождение производной сложной функции

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.6 Начала математического анализа**

Самостоятельная работа № 43 ( 2 час.)

Задание: Работа над учебным материалом по теме «Применение дифференциала в приближенных вычислениях»

 Рекомендации по составлению конспекта

1.Внимательно прочитайте текст.

2.Выделите главное, составьте план.

3.Кратко сформулируйте основные положения текста.

4.Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана.

5.Записи ведите четко, ясно.

**Тема 2.6 Начала математического анализа**

Самостоятельная работа № 44 ( 2 час.)

Задание: Работа над учебным материалом по теме «Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком»

Рекомендации по составлению конспекта

1.Внимательно прочитайте текст.

2.Выделите главное, составьте план.

3.Кратко сформулируйте основные положения текста.

4.Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана.

5.Записи ведите четко, ясно.

**Тема 2.6 Начала математического анализа**

Самостоятельная работа № 45 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.6 Начала математического анализа**

Самостоятельная работа № 46 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на нахождение первообразной

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.6 Начала математического анализа**

Самостоятельная работа № 47 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на нахождение определенного интеграла

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.6 Начала математического анализа**

Самостоятельная работа № 48 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на нахождение площади плоской фигуры

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.6 Начала математического анализа**

Самостоятельная работа № 49 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на нахождение объема тела вращения

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 2.6 Начала математического анализа**

Самостоятельная работа № 50 ( 2 час.)

Задание: Создание кроссворда по разделу «Алгебра и начала анализа»

 Правила составления кроссворда

1.Составьте список слов, которые должны войти в кроссворд.

2. Найдите в своем конспекте основные понятия и подчеркните их.

3.Выпишите эти понятия на отдельный лист, желательно в клетку.

4.Подчеркните в них одинаковые повторяющиеся буквы.

5.Расположите слова так, чтобы повторяющееся буквы одновременно использовались в словах, написанных по вертикали и по горизонтали.

6.Пронумеруйте слова.

7.В соответствии с номерами выпишите определения понятий.

8.Начертите сетку кроссворда (количество клеток должно соответствовать количеству букв в слове).

9.Разметьте сетку кроссворда цифрами (номерами понятий).

10.Оформите кроссворд. Подпишите его.

11.Слова-задания – это существительные в единственном числе, именительном падеже.

12.Слов должно быть достаточно много (как правило, более 20), чтобы как можно полнее охватить всю тему (допустимо использование терминов из других тем и разделов, логически связанных с изучаемой темой).

Оформление кроссворда состоит из трех частей: заданий, кроссворда с решением, того же кроссворда без решения.

**Тема 3.1 Элементы комбинаторики**

Самостоятельная работа № 51 ( 2 час.)

Задание: Подготовка доклада «Блез Паскаль. Жизнь и деятельность»

 Доклад способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить, систематизировать материал, иллюстрировать материал примерами.

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план доклада,

оформляет доклад, сдаёт на контроль преподавателю, публично выступает.

Примерная структура доклада

* Титульный лист
* Оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт)
* Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, дается характеристика используемой литературы)
* Основная часть (каждый ее раздел, раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы)
* Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада,)
* Список литературы

**Тема 3.1 Элементы комбинаторики**

Самостоятельная работа № 52 ( 2 час.)

Задание: Создание презентации «Примеры и решение комбинаторных задач»

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план подготовки презентации, подготавливает презентацию, сдаёт на контроль преподавателю.

 Общий порядок слайдов

* Титульный лист
* План презентации
* Основная часть
* Заключение (выводы)
* Спасибо за внимание

Правила шрифтового оформления

Размер шрифта: 24–54 пт (заголовок), 18–36 пт (обычный текст). Используйте шрифты без засечек. Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы. Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Требования к оформлению диаграмм

У диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда. Диаграмма должна занимать все место на слайде. Линии и подписи должны быть хорошо видны.

Требования к оформлению таблиц

Название для таблицы. Читаемость. Отличие шапки от основных данных.

Правила выбора цветовой гаммы

Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов. Существуют не сочетаемые комбинации цветов. Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Анимация

Используйте только в том случае, когда это действительно необходимо. Лишняя анимация только отвлекает.

**Тема 3.1 Элементы комбинаторики**

Самостоятельная работа № 53 ( 2 час.)

Задание: Подготовка доклада «Математика в моей профессии»

Доклад способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить, систематизировать материал, иллюстрировать материал примерами.

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план доклада,

оформляет доклад, сдаёт на контроль преподавателю, публично выступает.

Примерная структура доклада

* Титульный лист
* Оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт)
* Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, дается характеристика используемой литературы)
* Основная часть (каждый ее раздел, раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы)
* Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада,)

Список литературы

**Тема 3.2 Элементы теории вероятностей**

Самостоятельная работа № 54 ( 2 час.)

Задание: Решение задач на нахождение вероятностей событий

 При подготовке к выполнению упражнений студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и лекциям.

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.

**Тема 3.2 Элементы теории вероятностей**

Самостоятельная работа № 55 ( 2 час.)

Задание: Создание презентации «Статистика в жизни человека»

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план подготовки презентации, подготавливает презентацию, сдаёт на контроль преподавателю.

 Общий порядок слайдов

* Титульный лист
* План презентации
* Основная часть
* Заключение (выводы)
* Спасибо за внимание

Правила шрифтового оформления

Размер шрифта: 24–54 пт (заголовок), 18–36 пт (обычный текст). Используйте шрифты без засечек. Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы. Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Требования к оформлению диаграмм

У диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда. Диаграмма должна занимать все место на слайде. Линии и подписи должны быть хорошо видны.

Требования к оформлению таблиц

Название для таблицы. Читаемость. Отличие шапки от основных данных.

Правила выбора цветовой гаммы

Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов. Существуют не сочетаемые комбинации цветов. Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Анимация

Используйте только в том случае, когда это действительно необходимо. Лишняя анимация только отвлекает.

**Тема 3.3 Элементы математической статистики**

Самостоятельная работа № 56 ( 2 час.)

Задание: Составление кроссворда по разделу «Комбинаторика, теория вероятностей и статистика»

 Правила составления кроссворда

1.Составьте список слов, которые должны войти в кроссворд.

2. Найдите в своем конспекте основные понятия и подчеркните их.

3.Выпишите эти понятия на отдельный лист, желательно в клетку.

4.Подчеркните в них одинаковые повторяющиеся буквы.

5.Расположите слова так, чтобы повторяющееся буквы одновременно использовались в словах, написанных по вертикали и по горизонтали.

6.Пронумеруйте слова.

7.В соответствии с номерами выпишите определения понятий.

8.Начертите сетку кроссворда (количество клеток должно соответствовать количеству букв в слове).

9.Разметьте сетку кроссворда цифрами (номерами понятий).

10.Оформите кроссворд. Подпишите его.

11.Слова-задания – это существительные в единственном числе, именительном падеже.

12.Слов должно быть достаточно много (как правило, более 20), чтобы как можно полнее охватить всю тему (допустимо использование терминов из других тем и разделов, логически связанных с изучаемой темой).

Оформление кроссворда состоит из трех частей: заданий, кроссворда с решением, того же кроссворда без решения.

**Тема 3.3 Элементы математической статистики**

Самостоятельная работа № 57 ( 2 час.)

Задание: Подготовка доклада «Применение компьютерных программ при решении математических задач»

 Доклад способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить, систематизировать материал, иллюстрировать материал примерами.

Обучающийся собирает и изучает основные источники по теме, выделяет основные понятия, обрабатывает и систематизирует информацию, разрабатывает план доклада,

оформляет доклад, сдаёт на контроль преподавателю, публично выступает.

Примерная структура доклада

* Титульный лист
* Оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт)
* Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, дается характеристика используемой литературы)
* Основная часть (каждый ее раздел, раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы)
* Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада,)
* Список литературы

**Тема 3.3 Элементы математической статистики**

Самостоятельная работа № 58 ( 3 час.)

Задание: Подготовка к экзамену по математике

 При выполнении работы и ее оформлении необходимо придерживаться следующих правил:

 1. Работа должна быть выполнена в тетради. Чернила можно использовать любого цвета, кроме красного.

 2. Перед решением каждой задачи нужно привести полностью ее условие.

 3. Следует строго сохранять нумерацию примеров (задач).

 4. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании по своему варианту.

 5. Решения задач должны сопровождаться развернутыми пояснениями, в зависимости от условия необходимо сделать чертежи.