

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
Бузулукский колледж промышленности и транспорта

Предметно цикловая комиссия общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин

М.И.Матвеева

МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

методические указания для обучающихся по выполнению самостоятельных работ

Бузулук 2016

Методические указания предназначены для обучающихся по специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

Методические указания являются приложением к рабочей программе по дисциплине Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия.

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании ПЦК

0077

наименование ПЦК

протокол № 1 от "31" 08 2016г.

Председатель ПЦК

0077

наименование ПЦК

Генф

подпись

Генерова С.Д

расшифровка подписи

Исполнители:

преподаватель

должность

Муж

подпись

Мамеева М.Ч.

подпись

расшифровка подписи

должность

расшифровка подписи

МАТЕМАТИКА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации предназначены для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Математика» для I курса.

Главная задача методических рекомендаций – помочь студентам самостоятельно освоить некоторые теоретические вопросы и выполнить практические задания по учебной дисциплине «Математика».

Методические рекомендации облегчают подготовку к выполнению самостоятельных работ, а также обращают внимание учащихся на главное, существенное в изучаемой учебной дисциплине, помогают выработать умения анализировать, связать теорию с практикой.

Эта самостоятельная работа является внеаудиторной, поэтому важно подготовить учащихся к выполнению задания, что требует четкой организации самого преподавателя. В связи с этим используется следующая схема при подготовке и планировании самостоятельной работы:

- наименование темы;
- номер и тема урока;
- постановка цели задания;
- оснащение;
- задание;
- форма отчетности.

Настоящие методические рекомендации содержат работы, которые позволяют студентам самостоятельно овладеть знаниями, профессиональными умениями, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Значение самостоятельной работы в овладении знаниями и умениями по учебной дисциплине:

- экономия учебного времени;
- самостоятельная поэтапная отработка учебных элементов;
- воспитание сознательного отношения студента к учебному процессу;
- развитие практических умений;
- развитие познавательных способностей;
- совершенствование самоорганизации студента;
- формирование умений использовать информационные источники: справочную и специальную литературу.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	№ урока	Вопросы для самостоятельного изучения	Количество часов	Формы и методы контроля самостоятельной работы учащихся
1.	2	Математика вокруг нас	2	Доклад, сообщение
2.	8	Системы рациональных уравнений и неравенств	4	Решение задач
3.	14	Свойства корня натуральной степени из числа	2	Памятка
4.	22	Свойства степени с действительным показателем	4	Решение задач
5.	28	Системы логарифмических уравнений и неравенств	6	Решение задач
6.	34	Преобразование графиков функций	6	Рисунки
7.	40	Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств	8	Решение задач
8.	52	История тригонометрии	2	Сообщение
9.	56	Формулы произведения и суммы	2	Памятка
10.	62	Формулы половинного аргумента	2	Памятка
11.	76	Системы тригонометрических уравнений	4	Презентация
12.	96	Формулы и правила дифференцирования	2	Памятка
13.	98	Формулы и правила дифференцирования	2	Презентация
14.	100	Формулы и правила дифференцирования	2	тесты
15.	114	Применение производной к исследованию функции и построению графиков	4	Презентация
16.	116	Применение производной к исследованию функции и построению графиков	2	Тесты
17.	128	Формула Ньютона-Лейбница	2	Доклад
18.	132	Площадь плоской фигуры	2	Решение заданий
19.	136	Объемы тел вращения	4	Конспект, тест
18.	138	Геометрия на плоскости	2	презентация

19	144	Параллельная проекция фигур на плоскость	4	чертеж
20	150	Ортогональная проекция	2	чертеж
21	154	Изображение пространственных фигур	2	Чертеж
22	168	Развертка и модель многогранника	4	модель
23	172	Правильные многогранники	4	Доклад, чертеж
24	180	Развертка и модель тел вращения	4	чертеж
25	188	Великие математики прошлого и современности	4	Реферат
26	190	Пространственные тела	2	кроссворд
27	192	Вписанные и описанные многогранники	2	Чертеж
28	196	Площади поверхностей и объемы пространственных тел	2	Памятка
29	206	Прикладные задачи	4	Решение задач
32	210	Уравнения прямой и плоскости в пространстве	2	Памятка
33	212	Координаты и векторы	4	Домашняя контрольная работа
34	224	Прикладные задачи	4	Подбор задач на векторы и координаты
35	226	Координаты и векторы	2	справочник
36	224	Математическая статистика	4	Схема, таблица

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат – это самостоятельное произведение, свидетельствующее о знании учащимся литературы по предложенной теме, ее основной проблематике, отражающее точку зрения автора на данную проблему, умение осмысливать явления жизни на основе теоретических знаний.

Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носит проблемно-тематический характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и учащийся.

Этапы работы над рефератом

1.	Выбор и формулирование темы.
2.	Подбор художественной, научной и критической литературы (при разработке реферата должно быть использовано не менее 5-10 источников).
3.	Отбор и систематизация материала к реферату, составление плана.
4.	Работа над черновиком (консультации преподавателя).
5.	Оформление реферата, сдача на проверку.
6.	Подготовка к защите реферата.
7.	Защита реферата (выступление с докладом).

Структура реферата

Объем реферата должен быть 15-18 печатных листов.

1 лист – титульный (*Приложение № 1*);

2 лист – план реферата (содержание);

3 - 16 лист – содержание реферата (анализ изученной литературы, теоретический материал, включая рисунки, таблицы, графики, схемы и т.д.); нумерация страниц снизу, справа;

17 лист – словарь используемых терминов, глоссарий;

18 лист – список используемой литературы.

Основные требования к написанию реферата

Необходимо правильно сформулировать тему, отобрать по ней необходимый материал.

Не стремитесь использовать весь собранный материал, не перегружайте её мало значащими фактами для раскрытия темы фактами, примерами.

Во введении к реферату и докладу по нему необходимо обосновать, почему выбрана данная тема, её актуальность.

Неэтично выдавать чужие мысли за свои, без ссылки на источник. После приведенной цитаты делайте сноску в конце страницы с указанием фамилии автора и названия произведения.

Следите за последовательностью изложения, не допускайте нечетких формулировок, речевых ошибок.

Больше используйте в подготовке реферата материалы современных авторов, журнальных статей (с 2000 года и позднее).

Правильно оформляйте реферат, включая титульный лист и список литературы.

Оформление списка литературы: перечисляется в алфавитном порядке – автор, название, место издания, название издательства, год издания. (Например: Пассов Е.И. Урок иностранного языка в средней школе. – М.: Просвещение, 2000г. Например, статья в журнале: Теслина О.В. Проектные формы работы на уроке английского языка // Иностранные языки в школе. 2002. №3. С. 41-46.)

Правила оформления реферата

Оформление реферата выполняется при помощи компьютера. С целью обеспечения совместимости установленными программным обеспечением, следует представлять готовые работы в формате MSWORD, большие таблицы, занимающие отдельный лист – в формате MSExcel.

Содержание и объем работы определяются Методическими рекомендациями, которые разрабатываются соответствующей Методической комиссией.

Печать на одной стороне листа белой бумаги размером 210x297мм (формат А4). Поля: левое – 3см (30мм), правое – 2,5см (25мм), верхнее – 2,5см (25мм), нижнее – 2,5 см (25мм).

Шрифт: Тип шрифта для текста TimesNewRoman, прямой. Высота шрифта: тело абзаца – 14, заголовки и другая рубрикация – 16. Интервал -1,5.

Выравнивание: заголовок – по центру. Перенос слов в заголовках – по словам (слова в заголовках – не разрываются, а переносятся целиком).

Критерии оценивания реферата

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутриспредметных, интеграционных);
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствиесодержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников:

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму реферата.

Зачет ставится, если:

– выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению;

- основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении;
- имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата, отсутствует вывод.

Зачет не ставится, если:

- тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы;
- реферат учащимся не представлен.

2.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ СХЕМ (ТАБЛИЦ)

Схема (таблица) – это графические обозначения, содержащие основные понятия, правила работы, принципы, которые выдержаны эстетически правильно.

Для разработки схем (таблиц) по заданной теме нужно найти информацию с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия), изучить ее и составить схему в программе Word при помощи автофигур, а таблицу через Мастера Таблиц. Схема (таблица) должна содержать основные аспекты данной темы, правила, принципы работы.

Работа должна быть представлена на формате А4, автофигуры должны быть эстетически правильно оформлены (вид, размер, цвет, расположение на листе).

Выполненную работу сдать к указанному сроку.

Критерии оценивания схем (таблиц)

Зачет ставится, если:

- графы схемы (таблицы) заполнены полностью, соответствуют изучаемому материалу, соблюдены требования к внешнему оформлению;
- основные требования к заполнению граф схемы (таблицы) соблюдены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; имеются упущения в оформлении;
- имеются существенные отступления от требований к заполнению схем (таблиц). В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании схемы (таблицы).

Зачет не ставится, если:

- тема схемы (таблицы) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы;
- схема (таблица) учащимся не представлена.

3.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ОФОРМЛЕНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

Первый слайд обязательно должен содержать Ф.И.О. учащегося, название учебной дисциплины, тему презентации, Ф.И.О. преподавателя. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации);

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Последний слайд должен быть повторением первого. Это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Оформление презентации

Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации - не менее 18.

В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Оформление слайдов не должно отвлекать от его содержания. Нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации. Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.).

Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях.

Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны.

Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).

Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы).

Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой.

Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MSExcel. Для ввода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные (подписи данных) являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных (всего ряда подписей данных). Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы. Структурные диаграммы готовятся при помощи стандартных средств рисования пакета MSOffice. Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице. В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов — в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом.

Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MSWord или табличного процессора MSExcel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне.

Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранный показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

Выполненную работу сдать к указанному сроку.

Критерии оценивания презентации

Зачет ставится, если:

- содержание презентации соответствует заданной теме, которая раскрыта в полном объеме, соблюдены требования к оформлению презентации;
- основные требования к оформлению презентации соблюдены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; имеются упущения в оформлении;
- имеются существенные отступления от требований к оформлению слайдов. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании презентации.

Зачет не ставится, если:

- тема презентации не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы;
- презентация учащимся не представлена.

4.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ТЕСТОВ.

ТЕСТ -пробное задание, исследование, испытание.

Для составления тестов необходимо найти информацию с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература), изучить ее и подобрать задания, отражающие основные моменты по заданной теме.

Планирование деятельности по составлению тестов.

1. Определить, с какой целью составляется тест.
2. Просмотреть и изучить материал по теме в различных источниках (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература).
3. Просмотреть и выбрать форму теста.
4. Определить количество вопросов в тесте.
5. Продумать критерии оценивания.
6. Написать инструкцию к выполнению теста.
7. Проверить орфографию текста, соответствие нумерации.
8. Проанализировать составленный тест согласно критериям оценивания.
9. Оформить готовый тест.
10. Оформить бланк ответов к тесту.

ФОРМЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. - **задания закрытой формы**, в которых выбирают правильный ответ из данного набора ответов к тексту задания;
2. - **задания открытой формы**, требующие при выполнении самостоятельного формулирования ответа;
3. - **задание на соответствие**, выполнение которых связано с установлением соответствия между элементами двух множеств;
4. - **задания на установление правильной последовательности**, в которых требуется указать порядок действий или процессов, перечисленных в задании.

Общие рекомендации к составлению тестов

- не следует прибегать к формулированию задания на воспроизведение, если вместо него может быть предложена качественная или количественная задача;
- не следует стремиться к только словесному формированию вопросов. При использовании рисунков, схем, графиков и др. значительно сокращается текст вопроса и в то же время повышается выразительность задачи;
- предпочитайте в формулировках не констатацию фактов, а выявление причинно-следственных связей;
- прибегайте к формулировкам, побуждающим к систематизации и классификации явлений;
- изыскивайте возможность формулировки задания, направленного на установление общности и различия в явлениях;
- избегайте однообразных формулировок;
- чаще ставьте проблемы, помогающие решать задачи, с которыми приходится сталкиваться в каждодневной работе.

- оптимальное количество вопросов – 10 при 3-4 выборочных ответах, из которых правильный ответ лишь один.

Требования при составлении теста:

- 1) Строгое соответствие источникам информации, которыми пользуются учащиеся (соответствие содержанию и объему полученной ими информации).
- 2) Простота (задание должно требовать от испытуемого решения только одного вопроса).
- 3) Однозначность задания (формулировка вопроса должна исчерпывающим образом разъяснять поставленную перед испытуемым задачу, причем язык и термины, способы и индексация обозначений, графические изображения и иллюстрации задания и ответов к нему должны быть безусловно и однозначно понятны всеми учащимися).
- 4) Предпочтительнее подробный вопрос (задание) и лаконичные ответы.
- 5) Идентичность всех ответов по форме, содержанию, объему, количеству представленных позиций.
- 6) Оптимальное количество вариантов ответа — четыре-пять.
- 7) Грамматическое и логическое соответствие ответов вопросу (заданию).
- 8) Работа учащегося над контрольным заданием, в т.ч. и тестом, должна быть продолжением обучения. Поэтому совершенно неприемлемы абсурдные, очевидно неправильные ответы.
- 9) Обучающая функция теста возрастает, если необходимо отметить неправильный или негативный ответ, а также в случае, когда все ответы правильные, но один предпочтительнее по тем или иным критериям.

Работа должна быть представлена на формате А4, печатный (на компьютере) или рукописный вариант.

Выполненную работу сдать к указанному сроку.

Критерии оценивания тестов

Зачет ставится, если:

- содержание теста соответствует заданной теме, выдержаны все требования к его составлению;
- основные требования к составлению теста соблюдены, но при этом допущены недочёты. В частности, неточно и некорректно составлены вопросы (задания); имеются упущения в оформлении;
- имеются существенные отступления от требований к оформлению теста. В частности: тема освещена лишь частично; некоторые вопросы (задания) не соответствуют ответам, допущены ошибки в четкой формулировке вопросов или заданий.

Зачет не ставится, если:

- вопросы или задания теста не соответствуют заданной теме, обнаруживается существенное непонимание проблемы;
- тесты учащимся не представлены.

5.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ КРОССВОРДОВ (ФИЛЛВОРДОВ)

Кроссворд – игра-задача, в которой фигура из рядов пустых клеток заполняется перекрещивающимися словами со значениями, заданными по условиям игры.

Филлворд -данный тип кроссворда представляет поле, заполненное буквами. Во всём этом скоплении букв необходимо отыскать слова, которые приведены рядом в виде списка.

Филлворды бывают двух типов: венгерские и немецкие. Венгерские предполагают направление слова в любом направлении, в том числе по ломаной линии. В данном типе филлворда одна буква может быть использована один раз. Немецкий тип предполагает расположение слов по прямой линии в любом направлении, при этом одна буква может использоваться несколько раз.

Для составления кроссворда (филлворда) по заданной теме нужно найти информацию с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература), изучить ее и составить в рукописном варианте или пользуясь одним из программных средств: MicrosoftWord, MicrosoftExcel, MicrosoftPowerPoint.

Кроссворд (филлворд) можно составлять как индивидуально, так и в группах.

Выполненную работу сдать к указанному сроку.

Общие требования при составлении кроссвордов

1. Не допускается наличие "плашек" (незаполненных клеток) в сетке кроссворда.
2. Не допускаются случайные буквосочетания и пересечения.
3. Загаданные слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа.
4. Двухбуквенные слова должны иметь два пересечения.
5. Трехбуквенные слова должны иметь не менее двух пересечений.
6. Не допускаются аббревиатуры, сокращения.
7. Не рекомендуется большое количество двухбуквенных слов.
8. Все тексты должны быть написаны разборчиво, желательно отпечатаны.
9. На каждом листе должна быть фамилия автора, а также название данного кроссворда.

Требования к оформлению:

Создание кроссворда в рукописном варианте.

Требования:

1. Рисунок кроссворда должен быть четким.
2. Сетки всех кроссвордов должны быть выполнены в двух экземплярах:
1-й экз. - с заполненными словами; 2-й экз. - только с цифрами позиций.
3. Ответы на кроссворд публикуются отдельно. Ответы предназначены для проверки правильности решения кроссворда и дают возможность ознакомиться с правильными ответами на нерешенные позиции условий:

- для типовых кроссвордов и чайнвордов: на отдельном листе;
- для филлворда: сетка с аккуратно зачеркнутыми искомыми словами.

Составление условий (толкований) кроссворда:

1. Вопросы кроссворда должны быть лаконичными. Не следует делать их пространными, излишне исчерпывающими, многословными, несущими избыточную информацию.
2. Старайтесь подать слово с наименее известной стороны.
3. Просмотрите словари: возможно, в одном из них и окажется наилучшее определение. В определениях не должно быть однокоренных слов.

Планирование деятельности по составлению кроссворда.

1. Определить, с какой целью составляется кроссворд.
2. Просмотреть и изучить лексико-грамматический материал по теме в учебнике.
3. Просмотреть и выбрать вид кроссворда.
4. Продумать составные части кроссворда.
5. Изучить дополнительный материал по теме.
6. Продумать критерии оценивания.
7. Составить список слов отдельно по направлениям.
8. Написать условия (текст) кроссворда.
9. Проверить орфографию текста, соответствие нумерации.
10. Проанализировать составленный кроссворд согласно критериям оценивания.
11. Оформить готовый кроссворд.
12. Продумать защиту проекта-кроссворда

Критерии составления проектов-кроссвордов и нормы их оценивания.

- Объём, количество слов - 2 балла
- Аккуратность оформления- 2 балла
- Форма, тип кроссворда- 1 балл
- Способ презентации (письменный вариант, печатный вариант, электронная презентация) - 1 балл
- Задания (все определения, формулировки должны быть однотипны)- 2балла
- Информативная точность и достоверность фактов- 1балл
- Орфографическая правильность- 2 балла
- Источники информации (с указанием сайтов, авторов, издательства и т.д.)- 2 балла
- Имя ученика, выполнившего кроссворд- 1балл
- Ключи к кроссворду- 2 балла

*(возможны дополнительные критерии в зависимости от формы кроссворда)

Нормы оценивания кроссвордов.

Зачет ставится:

– от 10 до 16 баллов.

Зачет не ставится:

– от 10 и меньше.

6.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

При выполнении практических заданий (решении прикладных задач) необходимо сначала изучить материал учебника, а затем привести полностью решения задач.

Работа с учебником

1. Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после понимания предыдущего, продельвая на бумаге все вычисления и воспроизведя имеющиеся в учебнике чертежи.
2. Особое внимание следует обращать на определение основных понятий курса. Нужно подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно.
3. При изучении материала по учебнику полезно вести конспект, в который рекомендуется выписывать определения, формулировки теорем, формулы, уравнения и т.д. На полях конспекта следует отмечать вопросы, которые требуют письменной или устной консультации преподавателя.
4. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте выделять. Полезно составить лист, содержащий важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы курса. Такой лист не только помогает запомнить формулы, но может служить постоянным справочником.

Решение задач

1. Чтение учебника должно сопровождаться решением задач, для чего рекомендуем завести специальную тетрадь.
2. Решения задач и примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, выделяя основные вычисления. Чертежи можно выполнять от руки. Если чертеж требует особо тщательного выполнения, например, при графической проверке решения полученного путем вычислений следует пользоваться линейкой, транспортиром и другими чертежными инструментами.
3. Решение каждой задачи должно доводиться до ответа, требуемого условием. В промежуточных вычислениях не следует вводить приближенные значения корней, числа и т.д.
4. Полученный ответ следует проверять способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно так же, если это возможно, решить задачу несколькими способами и сравнить полученные результаты.
5. Решение задач определенного типа, нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решениях.

КРИТЕРИИ ОШИБОК

К г р у б ы м ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опiskeй;

К н е г р у б ы м ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К н е д о ч е т а м относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ УЧАЩИХСЯ

Зачет ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);
- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Зачет не ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- работа показала полное отсутствие у студента обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗВЕРТОК

Геометрической разверткой называется плоская фигура, полученная в результате совмещения всех граней с плоскостью.

Для создания геометрической развертки по заданной теме нужно найти информацию с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература), изучить ее и оформить развертку в рукописном варианте или пользуясь одним из программных средств: MicrosoftWord.

Выполненную работу сдать к указанному сроку.

Планирование деятельности по созданию развертки.

1. Определить: развертку какого геометрического тела необходимо сделать.
2. Просмотреть и изучить материал по теме в разных источниках (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература).
3. Определить размеры нужной развертки.
4. Начертить развертку с помощью канцелярских принадлежностей.
5. Эстетично оформить развертку на листе бумаги.

Требования к оформлению:

1. Геометрическая развертка должна соответствовать заданной теме.
2. Развертка должна быть выполнена в соответствии с выбранными размерами.
3. Чертеж выполняется карандашом, построения ведутся с помощью линейки.
4. Одна развертка оформляется на лист бумаги А4.
5. Работа должна иметь эстетический вид.

Критерии оценивания геометрической развертки:

Зачет ставится, если:

- выполнены все требования к оформлению геометрической развертки: построена развертка по заданной теме, все размеры соблюдены, работа оформлена аккуратно;
- основные требования к построению развертки выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в построении; небрежное оформление чертежа;
- имеются существенные отступления от требований к оформлению развертки. В частности: размеры не соответствуют выбранному геометрическому телу, небрежное оформление работы.

Зачет не ставится, если:

–развертка выполнена не по заданной теме, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

–геометрическая развертка учащимся не представлена.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ МОДЕЛИ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО ТЕЛА.

Для создания модели по заданной теме нужно найти информацию с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература), изучить ее и изготовить макет заданного геометрического тела.

Выполненную работу сдать к указанному сроку.

Инструкционная карта:

1. Определить макет, какого геометрического тела необходимо сделать.
2. Просмотреть и изучить материал по теме в разных источниках (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература).
3. Определить из какого материала будет сделан макет геометрического тела.
4. Подготовить весь необходимый материал и инструмент.
5. Начертите нужную развертку согласно заданным размерам.
6. Перегните развертку по линиям.
7. Склейте боковую поверхность геометрического тела.
8. Приклеить основание (основания).
9. Проверить размер (правильность выбора).
10. Оценить свою работу.

Критерии оценивания изготовленного макета:

Зачет ставится, если:

–использована верная развертка и геометрическое тело выполнено безупречно, материал для изготовления выбран удачно, макет при работе не деформируется;

–использована верная развертка, но материал для изготовления выбран неудачно, макет при работе слегка деформируется или есть неточности при изготовлении макета, неаккуратность;

–использована неточная развертка, материал для изготовления выбран неудачно, макет при работе деформируется, прослеживается неаккуратность при изготовлении макета.

Зачет не ставится, если:

– использована неверная развертка, обнаруживается существенное непонимание проблемы;

– макет геометрического тела учащимся не представлен.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПАМЯТКИ-АЛГОРИТМА.

ПАМЯТКА — краткое нормативное, производственно-практическое или справочное издание, содержащее самые важные сведения, которыми надо руководствоваться, выполняя к.-л. операцию или осуществляя деятельность.

Для составления памятки-алгоритма по заданной теме нужно найти информацию с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература), изучить ее и выписать тезисы (основные мысли).

Выполненную работу сдать к указанному сроку.

СОСТАВЛЕНИЕ ТЕЗИСОВ

1. Предварительно изучите информацию по заданной теме с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература), продумайте цель, которую вы ставите, приступая к работе над ней.
2. Внимательно изучите информацию, определите её основную мысль.

3. Разделите информацию по заданной теме на смысловые части, определите микротемы.
4. Сформулируйте пункты плана, логически связав их между собой.
5. Воспринимая текстовую информацию, стремитесь чётко представить себе, что является главным для автора, а что для вас.
6. Выберите для тезисов основные идеи и положения, отделив важные детали от подробностей, запишите их словами автора или собственными словами, разместив в определённой последовательности.
7. Руководствуйтесь основным принципом тезирования текста — не допускайте искажения содержания.
8. Составьте тезисы, а затем, используя эти материалы, оформите памятку-алгоритм на листе А4.

Критерии оценивания памятки-алгоритма:

Зачет ставится, если:

- составленная памятка-алгоритм, соответствует изучаемому материалу, соблюдены требования к составлению тезисов.
- составленная памятка-алгоритм, соответствует основным требованиям, соответствует изучаемому материалу, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в формулировке тезисов; имеются упущения в оформлении.
- имеются существенные отступления от требований к составлению памятки-алгоритма. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в формулировке тезисов.

Зачет не ставится, если:

- тема памятки-алгоритма не соответствует изучаемой теме, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
- памятка-алгоритм учащимся не представлена.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Тема. Развитие понятия о числе.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Приближенные значения величин.*

Цель: рассмотреть различные приемы приближенных вычислений, правила действий над приближенными значениями чисел.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, тетрадь.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и составьте памятку, включающую алгоритмы действий над приближенными значениями чисел. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

В работе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Абсолютная погрешность, относительная погрешность.
2. Формулы для выполнения действий с приближенными значениями чисел.

Форма отчетности: памятка, использование памятки на практическом занятии для выполнения вычислений.

Тема .Корни, степени и логарифмы.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Системы рациональных уравнений и неравенств.*

Цель: рассмотреть приемы решения систем рациональных уравнений и неравенств, научиться решать системы уравнений с тремя переменными.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, тетрадь.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и выполните задания учебника Богомолов Н.В. «Практические работы по математике» стр. 39 № 51.

В работе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Уравнение с одной переменной, корень уравнения, равносильные уравнения.
2. Системы уравнений с двумя переменными, решение уравнений с двумя переменными.
3. Система неравенств, решение системы неравенств
4. Система уравнений с тремя переменными. Определитель. Формулы Крамера

Форма отчетности: написание конспекта, решение систем уравнений. Устный отчет о проделанной работе.

Тема .Корни, степени и логарифмы.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств.*

Цель: рассмотреть приемы решения систем показательных и логарифмических уравнений и неравенств, научиться решать системы показательных и логарифмических уравнений.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, тетрадь для самостоятельных работ.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и выполните задания учебника Богомолов Н.В. «Практические работы по математике» стр. 65 № 33, стр.68 № 46

В работе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Свойства степени с рациональным показателем, применяемые для преобразования выражений в системах.
2. Свойства логарифмов, применяемые для преобразования выражений в системах уравнений

Форма отчетности: написание конспекта, решение систем уравнений. Устная беседа по выполненной работе.

Тема. Основы тригонометрии.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Формулы половинного угла и тангенс половинного угла.*

Цель: разработать памятку, содержащую формулы тригонометрии, рассмотреть применение формул на двух примерах.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, справочник по математике.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и создайте памятку. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

В работе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Формулы сложения.
2. Формулы произведения
3. Формулы двойного аргумента
4. Формулы половинного аргумента

Форма отчетности: создание памятки, применение памятки на практическом занятии для выполнения заданий.

Тема. Основы тригонометрии.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Системы тригонометрических уравнений.*

Цель: изучить решение систем тригонометрических уравнений.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, лист бумаги формата А4 - печатный (на компьютере) вариант.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и составить презентацию по данной теме. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

В работе необходимо рассмотреть следующие вопросы:

1. Единичная окружность. Радианная мера измерения углов
2. Таблица значений некоторых углов.
3. Формулы корней тригонометрических уравнений
4. Свойства периодичности тригонометрических функций

Форма отчетности: создание презентации. С подготовленными работами студентам необходимо выступить перед своей группой, выявляются лучшие творческие работы.

Тема. Функции, их свойства и графики.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Симметрия в преобразовании графиков функции.*

Цель: изучить преобразование симметрии графиков функций относительно координатных осей.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, лист бумаги формата А4.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и оформите рисунки графиков элементарных функций.

В работе необходимо выделить следующие этапы построения графиков:

1. Построение графиков элементарных функций.
2. Преобразование графика функции относительно новой системы координат

Форма отчетности: рисунки графиков элементарных функций с описанием построений. С подготовленными работами учащимся необходимо выступить перед своей группой, выявляются лучшие творческие работы.

Тема. Элементы комбинаторики.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Математическая статистика.*

Цель: рассмотреть основные понятия темы «Математическая статистика».

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, тетрадь для самостоятельных работ.

Задание: изучите рекомендуемую литературу, разработайте и оформите схемы и таблицы по данной теме, которые используются для решения задач. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

В схемах и таблицах необходимо осветить следующие вопросы:

1. Формы представления данных.
2. Графическое представление данных.
3. Основные элементы выборки
4. Математическое ожидание и дисперсия.

Форма отчетности: оформление схем и таблиц. Применение схем для выполнения практической работы.

Тема. Производная функции

Вопросы для самостоятельного изучения: *Формулы и правила дифференцирования.*

Цель: рассмотреть понятие дифференцирования, таблицу производных.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, формат А4.

Задание: изучите рекомендуемую литературу создайте памятку с правилами и формулами дифференцирования. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

В работе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Определение производной
2. Дифференцирование – что это?
3. Правила дифференцирования
4. Таблица производных
5. Производная сложной функции.

Форма отчетности: создание памятки. Применение памятки на практическом занятии

Тема. Производная функции

Вопросы для самостоятельного изучения: *Формулы и правила дифференцирования.*

Цель: рассмотреть понятие дифференцирования, таблицу производных.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, формат А4.

Задание: изучите рекомендуемую литературу создайте памятку с правилами и формулами дифференцирования. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

В работе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Определение производной
2. Дифференцирование – что это?
3. Правила дифференцирования
4. Таблица производных
5. Производная сложной функции.

Форма отчетности: оформление плаката в рукописном варианте или с помощью программы Microsoft Publisher. С подготовленными работами учащимся необходимо выступить перед своей группой, выявляются лучшие творческие работы.

Тема. Приложение производной

Вопросы для самостоятельного изучения: *Формулы и правила дифференцирования.*

Цель: рассмотреть понятие дифференцирования, таблицу производных, научиться применять производную для решения прикладных задач.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, тетрадь для самостоятельных работ.

Задание: изучите рекомендуемую литературу, составьте тесты по данной теме. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

В работе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Определение производной
2. Дифференцирование – что это?
3. Правила дифференцирования
4. Таблица производных
5. Производная сложной функции.

Форма отчетности: оформление теста (ответ оформляется на листе бумаги формата А4). С подготовленными работами учащимся необходимо выступить перед своей группой, провести тест и проверить результат, выявляются лучшие работы.

Тема. Исследование функции с помощью производной.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Применение производной к исследованию функции и построению графиков.*

Цель: рассмотреть приемы применения производной для исследования функции на монотонность и экстремумы.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, тетрадь для самостоятельной работы.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и составьте конспект по данной теме. Готовая работа должна быть сдана в указанный срок и выполнена в соответствии с методическими рекомендациями.

В работе необходимо выделить следующие вопросы:

1. Определение свойств монотонности функции
2. Понятие экстремума
3. Алгоритм применения производной для исследования на монотонность и экстремумы
4. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.

Форма отчетности: оформление практической работы в рабочей тетради. Подготовленные работы учащимся предоставляют преподавателю, при возникновении вопросов по выполнению работы планируется консультация.

Тема. Исследование функции с помощью производной.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Применение производной к исследованию функции и построению графиков.*

Цель: рассмотреть приемы применения производной для исследования функции на монотонность и экстремумы.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, тетрадь для самостоятельной работы.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и выполните презентацию по данной теме. Готовая работа должна быть сдана в указанный срок и выполнена в соответствии с методическими рекомендациями.

В работе необходимо выделить следующие вопросы:

1. Определение свойств монотонности функции
2. Понятие экстремума

3. Алгоритм применения производной для исследования на монотонность и экстремумы
4. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.

Форма отчетности: создание презентации (ответ сдается на электронном носителе – диске или в распечатанном виде на бумажном носителе). С подготовленными таблицами и презентациями учащимся необходимо выступить перед своей группой, выявляются лучшие творческие работы.

Тема. Исследование функции с помощью производной.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Применение производной к исследованию функции и построению графиков.*

Цель: составить тесты по применению производной для исследования функции на монотонность и экстремумы.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, тетрадь для самостоятельной работы.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и составьте тест по данной теме. Готовая работа должна быть сдана в указанный срок и выполнена в соответствии с методическими рекомендациями.

В работе необходимо выделить следующие вопросы:

1. Определение свойств монотонности функции
2. Понятие экстремума
3. Алгоритм применения производной для исследования на монотонность и экстремумы
4. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.

Форма отчетности: оформление практической работы в рабочей тетради. Подготовленные работы учащимся предоставляют преподавателю, при возникновении вопросов по выполнению работы планируется консультация.

Тема. Первообразная и интеграл.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Формула Ньютона - Лейбница.*

Цель: изучить формулу Ньютона - Лейбница.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, лист бумаги формата А4 или А2 - печатный (на компьютере) вариант или рукописный.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и написать доклад. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями, указанными на страницах 22-23, 32-33.

В работе необходимо выделить следующие вопросы:

1. Краткий исторический очерк об истории возникновения формулы.
2. Применение формулы Ньютона – Лейбница при изучении математических дисциплин.
3. Определенный интеграл в прикладных задачах.

Форма отчетности: оформление доклада в рукописном варианте или с помощью программы Microsoft Publisher. Доклад должен содержать не более 8 рукописных страниц. С подготовленными работами учащимся необходимо выступить перед своей группой, выявляются лучшие творческие работы.

Тема. Первообразная и интеграл.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Площадь плоской фигуры.*

Цель: изучить алгоритм вычисления плоской фигуры и научиться применять его при решении задач.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, тетрадь для самостоятельных работ

Задание: изучите рекомендуемую литературу и выполните пять упражнений из сборника заданий по данной теме. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями, указанными на страницах.

В работе необходимо выделить следующие вопросы:

1. Таблица интегралов
2. Вычисление определенного интеграла.
3. Криволинейная трапеция

Форма отчетности: оформление работы в тетради для самостоятельных работ.

Тема. Первообразная и интеграл.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Применение определенного интеграла к вычислению объемов тел вращения*

Цель: изучить и составить конспект по теме «Приложение определенного интеграла».

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, тетрадь для самостоятельной работы.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и составьте конспект по теме «Приложение определенного интеграла». Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями, указанными на странице 31.

В работе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Приложение определенного интеграла.
2. Поэтапно расписать действия учащегося при вычислении объемов тел вращения

Форма отчетности: конспекты оформляются в тетради для самостоятельной работы.

Подготовленные работы учащимся необходимо продемонстрировать перед своей группой, выявляются лучшие работы.

Тема. Прямые и плоскости в пространстве

Вопросы для самостоятельного изучения: *Решение треугольников*

Цель: научить составлять памятки-алгоритмы на каждый из трех видов задач.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, лист бумаги формата А4- печатный (на компьютере) вариант или рукописный.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и оформите памятку-алгоритм по теме «Решение треугольников». Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями, указанными на странице 31.

В работе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Теорема синусов
2. Теорема косинусов.
3. Работа с таблицей Брадиса.

Форма отчетности: оформление памятки-алгоритма (ответ оформляется на листе бумаги формата А4). Использование памятки на практическом занятии.

Тема. Прямые и плоскости в пространстве

Вопросы для самостоятельного изучения: *Параллельная проекция фигур на плоскость.*

Цель: изучить параллельное проектирование фигур на плоскость.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, рабочая тетрадь.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и постройте параллельную проекцию на плоскость следующих фигур: треугольника, квадрата, ромба, параллелограмма. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

В работе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Изучить указанную литературу
2. Разобрать решенные примеры.
3. Самостоятельно построить проекции данных фигур.

Форма отчетности: оформление практической работы в рабочей тетради. Подготовленные работы учащимся предоставляются преподавателю, при возникновении вопросов по выполнению работы планируется консультация.

Тема. Прямые и плоскости в пространстве Основы тригонометрии.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Ортогональная проекция.*

Цель: изучить приемы ортогонального проектирования

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, рабочая тетрадь.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и постройте ортогональную проекцию на плоскость следующих фигур: треугольника, квадрата, ромба, параллелограмма. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

В работе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Ортогональная проекция
2. Приемы построения фигур.

Форма отчетности: оформление практической работы в рабочей тетради. Подготовленные работы учащимся предоставляются преподавателю, при возникновении вопросов по выполнению работы планируется консультация.

Тема. Прямые и плоскости в пространстве.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Теорема о трех перпендикулярах.*

Цель: изучить теорему о трех перпендикулярах, научиться правильно, строить чертежи и применять теорему при решении задач.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, лист бумаги формата А4 - печатный (на компьютере) или рукописный вариант.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и придумать три задачи на применение теоремы о трех перпендикулярах, оформить их в виде чертежей. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

В работе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Перпендикуляр, наклонная, проекция
2. Теорема о трех перпендикулярах
- 3.

Форма отчетности: выполнение рисунков. С подготовленными работами выступление перед группой.

Тема. Прямые и плоскости в пространстве.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Многогранные углы*

Цель: научить «видеть» многогранные углы.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, тетрадь для самостоятельных работ.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и составьте кроссворд по теме «Двухгранный угол. Угол между плоскостями». Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

В работе необходимо включить вопросы по пройденным темам

Форма отчетности: оформление кроссворда в рукописном варианте или с помощью программы Microsoft Publisher. С подготовленными работами учащимся необходимо выступить перед своей группой, выявляются лучшие творческие работы.

Тема. Прямые и плоскости в пространстве

Вопросы для самостоятельного изучения: *Изображение пространственных фигур.*

Цель: научить строить изображение на плоскости пространственных фигур

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, тетрадь для самостоятельных работ

Задание: изучите рекомендуемую литературу и постройте чертежи следующих фигур: правильная пятиугольная призма, наклонный параллелепипед, куб, четырехугольная правильная пирамида. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок.

Работу необходимо выполнить с учетом требований к изображениям многогранников.

Форма отчетности: выставка рисунков многогранников.

Тема. Многогранники.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Правильные многогранники.*

Цель: изучить виды правильных многогранников, рассмотреть правильные многогранники вокруг нас.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, лист бумаги формата А4- печатный (на компьютере) вариант или рукописный.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и написать доклад на тему: «Правильные многогранники». Доклад должен содержать не более 8 листов. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

Форма отчетности: написание реферата, оформление выставки, выбор лучшей работы студентов.

Тема. Многогранники

Вопросы для самостоятельного изучения: *Развертка и модель многогранника.*

Цель: научиться строить развертку многогранника, изготовить с использованием развертки

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, альбомные листы.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и выполните модель параллелепипеда и куба. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

Форма отчетности: создание модели параллелепипеда и куба (выявляются лучшие работы).

Тема. Многогранники.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Сечение многогранников*

Цель: изучить методы построения сечения многогранников

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, лист бумаги формата А4 или А2 - печатный (на компьютере) вариант или рукописный.

Задание: изучите рекомендуемую литературу и выполнить на формате А4 чертеж сечения призмы, пирамиды. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

Форма отчетности: оформление выставки работ студентов. Выбор лучших работ.

Тема. Тела и поверхности вращения

Вопросы для самостоятельного изучения: *Великие математики прошлого и настоящего.*

Цель: научить писать рефераты.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, лист бумаги формата А4- печатный (на компьютере) вариант или рукописный.

Задание: изучите рекомендуемую литературу, напишите реферат по теме «Великие математики прошлого и настоящего» Реферат содержит не более 8 листов. Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

Форма отчетности: оформление реферата. С подготовленными работами учащимся необходимо выступить перед своей группой.

Тема. Тела и поверхности вращения

Вопросы для самостоятельного изучения: *Пространственные тела.*

Цель: изучить тему «Пространственные тела», составить кроссворд по данной теме

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, рабочая тетрадь.

Задание: изучите рекомендуемую литературу, составьте кроссворд Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

В кроссворд включить изученные понятия по стереометрии.

Форма отчетности: оформление кроссворда, выставка работ студентов. Выбор лучшей работы.

Тема. Тела и поверхности вращения.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Вписанные и описанные многогранники*

Цель: научить строить чертежи по данной теме.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, тетрадь для самостоятельной работы.

Задание: изучите рекомендуемую литературу, постройте чертежи Готовые работы должны быть сданы в указанный срок и выполнены в соответствии с методическими рекомендациями.

1. Призма, вписанная в шар (описанный около шара)
2. Пирамида, вписанная в шар (описанная около шара)
3. Цилиндр, вписанный в шар (описанный около шара)
4. Конус, вписанный в шар (описанный около шара)

Форма отчетности: оформление рисунков. Выставка работ.

Тема. Измерения в геометрии.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Площади поверхностей и объемы пространственных тел.*

Цель: изучить тему и составить памятку для вычисления площадей и объемов поверхностей пространственных тел.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, рабочая тетрадь.

Задание: изучите рекомендуемую литературу, составьте памятку.

В работе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Площади поверхностей многогранников
2. Площади поверхностей тел вращения
3. Объемы многогранников

4. Объемы тел вращения.

Форма отчетности: оформление памятки. Использование памятки на практическом занятии.

Тема. Измерения в геометрии.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Прикладные задачи.*

Цель: научить решать задачи на вычисления площадей поверхностей и объемов пространственных тел.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, дидактический материал, тетрадь для самостоятельных работ.

Задание: изучите рекомендуемую литературу, решите предложенные задачи.

Форма отчетности оформление практической работы в рабочей тетради. Подготовленные работы учащимся предоставляют преподавателю, при возникновении вопросов по выполнению работы планируется консультация.

Тема. Измерения в геометрии.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Прикладные задачи.*

Цель: научить решать задачи на вычисления площадей поверхностей и объемов пространственных тел.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, дидактический материал, тетрадь для самостоятельных работ.

Задание: подобрать три задачи по данной теме, связанные с будущей профессией.

Форма отчетности оформление практической работы в рабочей тетради. Подготовленные работы учащимся предоставляют преподавателю, при возникновении вопросов по выполнению работы планируется консультация.

Тема. Координаты и векторы.

Вопросы для самостоятельного изучения: *Симметрия в пространстве.*

Цель: рассмотреть преобразование симметрии в пространстве.

Оснащение: данные методические указания, рекомендуемая литература, компьютер, программа PowerPoint.

Задание: изучите рекомендуемую литературу создайте рисунок по теме «Симметрия в пространстве», изготовьте памятку по данной теме.

В Памятку нужно включить

1. Симметрия относительно точки, прямой, плоскости.
2. Симметрия в природе, архитектуре и искусстве.

Форма отчетности: создание рисунков, памятки. Оформление выставки

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
Бузулукский колледж промышленности и транспорта

РЕФЕРАТ

(по центру, шрифт 16, жирный)

по учебной дисциплине: «**Математика**»

по теме: «**Великие математики прошлого и современности**»
(по центру, шрифт 14)

Выполнил: студент гр. № 27
специальности «Электроснабжение (по отраслям)»
Иванов И.

Проверил: преподаватель
Матвеева М.И.
(шрифт 14, по правому краю)

Бузулук
2016

(шрифт 14)