

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТИ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОУП.04 МАТЕМАТИКА

специальность

34.02.01 «СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО»

Квалификация выпускника: **медицинская сестра/ медицинский брат**

Форма обучения: **очная**

г. Лесной

Методические рекомендации для студентов по учебной дисциплине ОУП.04 «Математика» разработан на основе следующих нормативно-правовых актов:

1. Приказ Министерства просвещения России от 04.07.2022 года № 527 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 «Сестринское дело» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 29.07.2022 г. Регистрационный № 69452).

Методические рекомендации для студентов разработал:
Чернова А.Ю., преподаватель отделения
СПО ТИ НИЯУ МИФИ

Методические рекомендации для студентов
утверждены Ученым советом
Протокол № 2 от «29» марта 2024 г.

Оглавление

1. Общая характеристика учебной дисциплины «Математика»	4
1.1. Область применения учебной дисциплины	4
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	4
2. Оценка освоения учебной дисциплины «Математика»	6
3. Методические рекомендации по учебной дисциплине «Математика»	7
3.1 Общие положения самостоятельной работы студентов.	7
3.2 Методические рекомендации по выполнению основных видов самостоятельной работы студента.	8
3.2.1. Рекомендации по работе с книгой (учебником).	8
3.2.2. Рекомендации по созданию презентации.....	16
3.2.3. Рекомендации по составлению опорного конспекта	183
3.2.4. Рекомендации по написанию сообщения.....	19
3.2.5. Рекомендации по оформлению и написанию реферата.....	15
3.2.6. Рекомендации по составлению схемы-кластера.....	22
3.2.7. Рекомендации по проведению исследовательской работы (анкетирования).....	18
3.2.8. Рекомендации по составлению сравнительных таблиц.....	2419
3.2.9. Рекомендации по решению задач, проблемных ситуаций.	19
3.2.10. Рекомендации по выполнению индивидуального проекта.	250
3.2.11. Рекомендации по самостоятельной работе.	27
4. Список рекомендуемой литературы для самостоятельной работы по учебной дисциплине «Математика».....	350

1. Общая характеристика учебной дисциплины «Математика»

1.1. Область применения учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 34.02.01 «Сестринское дело».

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла и направлена на формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей. Преподавание дисциплины предполагает проведение лекционных и практических занятий, самостоятельную работу студентов (аудиторную и внеаудиторную).

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

Цель: формирование культуры экономического мышления и базовых компетенций в области экономической и финансовой грамотности, необходимых для ориентации и социальной адаптации студентов к происходящим изменениям в жизни общества.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;
- Находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);
- Сравнивать числовые выражения;
- Находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;
- Пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения

математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- Вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Результатом освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие общие компетенции (далее - ОК):

ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
-------	---

Итоговая аттестация по учебной дисциплине проводится в формах, предусмотренных учебным планом образовательной программы специальности – экзамен.

2. Оценка освоения учебной дисциплины «Математика»

Код компетенции	Формулировка компетенции	Требования к знаниям и умениям
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	уметь: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования. знать: - содержание актуальной нормативно правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты.

3. Методические рекомендации по учебной дисциплине «Математика»

3.1 Общие положения самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов – планируемая учебно-исследовательская деятельность студентов, выполняемая как в аудиторное: так и во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Возможно частичное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студента.

Цель:

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней.

Задачи:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретической подготовки;
- формирование умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях и для эффективной подготовки к итоговым зачетам.

Планируемые результаты:

- усвоение знаний, формирование профессиональных умений, навыков и компетенций будущего специалиста;
- закрепление теоретического материала практическим путем;
- воспитание потребности в самообразовании;
- развитие познавательных и творческих способностей;
- повышение качества образовательного процесса.

3.2 Методические рекомендации по выполнению основных видов самостоятельной работы студента.

3.2.1. Рекомендации по работе с книгой (учебником).

При работе с книгой (учебником) необходимо изучить список рекомендованной преподавателем литературы, научиться правильно её читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги. Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил. Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса «Обществознание». Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто понятия. Такой лист помогает запомнить основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента. Различают два вида чтения; первичное и вторичное. *Первичное* - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения. Задача *вторичного чтения* полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой:

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на занятиях) - это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

1) Составить перечень книг, с которыми вам следует познакомиться. Не старайтесь запомнить все, что вам в ближайшее время не понадобится. Запомните только, где это можно отыскать.

2) Сам такой перечень должен быть систематизированным (что

необходимо для семинаров, конференций, что пригодится для написания реферативных работ, проектов и что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить вашу общую культуру).

3) Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге

4) Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть.

5) При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателем

6) Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

7) Если книга - Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора (это очень хороший совет, позволяющий экономить время и быстро находить «избранные» места в самых разных книгах).

8) Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием - научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать).

9) Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро. Вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того, насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1. Информационно-поисковый (задача - найти, выделить искомую информацию).

2. Усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить, как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений).

3. Аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему).

4. Творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде - как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. - использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких видов чтения:

1. Библиографическое - просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;

2. Просмотровое - используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

3. Ознакомительное - подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель - познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

4. Изучающее - предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

5. Аналитико-критическое и творческое чтение - два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе - поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи, с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее - именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

2. Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая

содержание и структуру изучаемого материала;

3. Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

4. Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

5. Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект - это сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

3.2.2. Рекомендации по созданию презентации.

Это вид самостоятельной работы обучающихся по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы Power Point.

Данный вид работы требует координации навыков обучающегося по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы Microsoft Power Point.

Роль обучающегося:

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Не рекомендуется:

- перегружать слайд текстовой информацией;
- использовать блоки сплошного текста;
- в нумерованных и маркированных списках использовать уровень вложения глубже двух;
- использовать переносы слов;
- использовать наклонное и вертикальное расположение подписей и

текстовых блоков;

- текст слайда не должен повторять текст, который произносится студентом вслух (зрители прочитают его быстрее, чем расскажет обучающийся, и потеряют интерес к его словам).

Дизайн:

Выберите готовый дизайн или создайте свой так, чтобы он соответствовал Вашей теме, не отвлекал слушателей. Титульный лист:

1. Название презентации.

2. Автор: ФИО, курс, группа

Второй слайд «Содержание» - список основных вопросов, рассматриваемых в содержании. Лучше оформить в виде гиперссылок для интерактивности презентации, (не обязательно делать такой слайд)

Заголовки:

1. Все заголовки выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер, начертание).

2. В конце точка НИКОГДА не ставится.

3. Анимация, как правило, не применяется.

Текст:

1. Форматируется по ширине.

2. Размер и цвет шрифта подбираются так, чтобы было хорошо видно. Для экрана - не менее 24пт.

3. Подчеркивание НЕ используется, т.к. оно в документе указывает на гиперссылку.

4. Элементы списка отделяются точкой с запятой. В конце обязательно ставится точка.

Обратите внимание, что после двоеточия все элементы списка пишутся с маленькой буквы! Если список начинается сразу, то первый элемент записывается с большой буквы, далее - маленькими.

5. На схемах текст лучше форматировать по центру.

6. В таблицах - по усмотрению автора.

7. Обычный текст пишется без использования маркеров списка.

Выделяйте главное в тексте другим цветом (желательно все в едином стиле).

Графика:

1. Используйте четкие изображения с хорошим качеством.

2. Лучше растровые изображения (в формате jpg) заранее обработать в любом графическом редакторе для уменьшения размера файла. Если такой возможности нет, используйте панель «Настройка изображения».

Анимация:

Используйте только в том случае, когда это действительно необходимо. Лишняя анимация только отвлекает. Для правильной работы презентации все вложенные файлы (документы, видео, звук и пр.) размещайте в ту же папку, что и презентацию.

Список литературы:

1. Сначала указывается фамилия (в алфавитном порядке), ставится запятая и инициалы.
2. Пишется название источника (без кавычек).
3. Ставится знак «/» и инициалы, фамилия автора.
4. Ставится тире и указывается место издания.
5. Через двоеточие указывается издательство (без кавычек).
6. После запятой пишется год издания.
7. Ставится тире и указывается количество страниц.

3.2.3. Рекомендации по составлению опорного конспекта

Конспектирование - процесс мысленной переработки и письменной фиксации информации, в виде краткого изложения основного содержания, смысла какого-либо текста. Выделение главной мысли - одна из основ умственной культуры при работе с текстом. Во всяком научном тексте содержится информация 2-х видов:

- основная
- вспомогательная.

Основной является информация, имеющая наиболее существенное значение для раскрытия содержания темы или вопроса. Назначение вспомогательной информации - помочь читателю лучше усвоить предлагаемый материал. К этому типу информации относятся разного рода комментарии. Основную информацию - записываем как можно полнее, вспомогательную, как правило, опускаем. Конспект может рассматриваться как одна из форм самостоятельной работы на оценку, а также являться основой для подготовки к написанию реферата, эссе, устному сообщению (докладу).

Виды опорных конспектов:

- *обычный* - наиболее распространенный опорный конспект, который используется при изучении темы. Каждому такому опорному конспекту даются логические задания, которые стимулируют процесс осмысления фактического материала учебной темы (при подготовке домашнего задания) и заставляют учащегося обязательно работать с соответствующим параграфом учебника.

- *особый* - даёт возможность увидеть протекание какого-либо процесса и взаимную связь компонентов, составляющих его структуру. Они могут составляться в форме графика или линии времени, что дает возможность

наблюдать процесс в целом и его поэтапное развитие. Фактический материал, как правило, в этих опорных конспектах уходит на второй план. Такие схемы процессов можно использовать при повторении и обобщении нескольких учебных тем или всего курса.

- *синтетический* - обобщает фактический материал учебной темы и служит главным образом на втором этапе изучения учебной темы при формировании тематического образовательного уровня.

Конспектирование состоит из нескольких этапов:

1. Ознакомительный этап. Текст внимательно прочитывается, при этом карандашом на полях отмечаются основные положения, аргументы, определения, которые потом включаются в конспект.

2. Составление конспекта:

- названия тем писать ручкой с цветной пастой;
- подзаголовки обычной пастой, подчеркивать цветной;
- оставлять свободные поля (до одной трети страницы) для последующей проработки конспекта;
- весь текст разделять на абзацы.
- в каждом абзаце должна заключаться отдельная мысль;
- в каждом абзаце выделяется главное слово, отражающее данную мысль;
- каждый абзац пишется с красной строки;
- между абзацами оставляется чистая строка;
- в конце конспекта сделать вывод, начиная словами «итак» или «таким образом».

Пишется конспект кратко, своими словами. Наиболее точные и образные, яркие формулировки включаются в конспект как цитата.

3. Завершающий этап. Текст еще раз просматривается. Конспект прочитывается и сопоставляется с текстом. Пропущенные мысли записываются кратко на полях.

3.2.4. Рекомендации по написанию сообщения

Содержимое сообщения представляет информацию и отражает суть вопроса, темы или исследования применительно к данной ситуации. Цель сообщения - информирование кого-либо о чём-либо. Тем не менее, сообщения могут включать в себя такие элементы как рекомендации, предложения или другие мотивационные предложения.

Сообщение может быть представлено в устной и письменной форме.

Письменное сообщение - это запись устного доклада по какой-либо теме объемом от трёх до пяти страниц. В таком сообщении *обязательно*.

- выделять структурные элементы работы в виде плана;

- выделять заголовки внутри текста;
- ссылаться на использованную литературу, источники в конце работы.

При подготовке сообщения целесообразно соблюдать следующий порядок работы:

1. Выбрать под контролем преподавателя тему;
2. Подобрать литературу по изучаемой теме, познакомиться с ее содержанием;
3. Пользуясь закладками, отметить наиболее существенные места или сделать выписки;
4. Составить план сообщения;
5. Выявить ключевые термины темы и дать их определение с помощью словарей, справочников, энциклопедий;
6. Написать работу, в заключение которой обязательно выразить свое отношение к изучаемой теме и ее содержанию;
7. Прочитать текст и отредактировать его;
8. Оформить работу;

Требования к устному представлению сообщения:

1. Мотивационная часть: сообщить новую информацию, объяснить причину явлений, описать последствия, показать взаимосвязь фактов;
2. Аналитико-синтетическая часть: формирование основных мыслей, положений, написание текста;
3. Исполнительная часть: представление основных выводов сообщения.

Рекомендуемая продолжительность сообщения составляет 5 минут. После выступления докладчика предусматривается время для его ответов на вопросы аудитории и для резюме преподавателя.

3.2.5. Рекомендации по оформлению и написанию реферата.

Реферат - письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Реферат (от лат. *referre* — докладывать, сообщать) - краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Структура реферата:

1. Титульный лист (заполняется по единой форме (Приложение № 1).
2. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте

реферата.

3. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.

4. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.

5. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

6. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

7. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Этапы работы над рефератом:

1. Подготовительный этап работы.

Формулировка темы. Подготовительная работа над рефератом начинается с формулировки темы. Тема выражает содержание будущего текста, фиксируя как предмет исследования, так и его ожидаемый результат. Подготовительный этап работы завершается созданием конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы.

2. Создание текста.

Общие требования к тексту:

Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью.

А) Введение - начальная часть текста. Оно имеет своей целью сориентировать читателя в дальнейшем изложении. Во введении аргументируется актуальность исследования, - т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата. Объем введения - в среднем около 10% от общего объема реферата.

Б) Основная часть реферата.

Основная часть реферата раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты.

В) Заключение.

Заключение — последняя часть реферата. В ней краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части - пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

Г) Список использованной литературы.

Реферат любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают по алфавиту с указанием выходных данных использованных книг, а также источников, нормативных актов.

Требования к оформлению реферата:

Объемы рефератов колеблются от 10-18 печатных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа формата А4. Поля листа распределяются следующим образом: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, рекомендуемый шрифт 12-14, интервал - 1 или 1,5. Все листы реферата должны быть пронумерованы. Каждый вопрос в тексте должен иметь заголовок в точном соответствии с наименованием в плане-оглавлении.

3.2.6. Рекомендации по составлению схемы-кластера.

Кластер - прием систематизации материала в виде схемы (рисунка), когда выделяются смысловые единицы текста. Кластер помогает конкретизировать тему, образ, помогает развитию речи, мышления, воображения.

Этапы работы при составлении кластера:

1) Посередине чистого листа пишется ключевое слово или словосочетание, которое является «сердцем» идеи, темы.

2) обучающиеся записывают все то, что вспомнилось им по поводу данной темы. В результате вокруг «разбрасываются» слова или словосочетания, выражающие идеи, факты, образы, подходящие для данной темы.

3) Осуществляется систематизация. Хаотичные записи объединяются в группы, в зависимости от того, какую сторону содержания отражает то или

иное записанное понятие, факт.

4) По мере записи появившиеся слова соединяются прямыми линиями с ключевым понятием. У каждого из «спутников» в свою очередь тоже появляются «спутники», устанавливаются новые логические связи. В итоге получается структура, которая графически отображает наши размышления, определяет информационное поле данной темы.

В работе над кластерами необходимо соблюдать следующие правила:

- Не бояться записывать все, что приходит на ум. Дать волю воображению и интуиции;

- Продолжать работу, пока не кончится время или идеи не иссякнут;

- Постараться построить как можно больше связей. Не следовать по заранее определенному плану.

Предметная область не ограничена, использование кластеров возможно при изучении самых разнообразных тем.

3.2.7. Рекомендации по проведению исследовательской работы (анкетирования).

Анкета - это ряд вопросов, на которые опрашиваемый должен дать ответ. Анкета - инструмент очень гибкий в том смысле, что для получения необходимой информации могут использоваться вопросы, отличающиеся формой, формулировками и последовательностью, т.е. вопросы можно задавать множеством разных способов.

Анкета преследует три конкретные цели:

Во-первых, первостепенная цель анкеты - перевести информационные нужды исследователя в набор конкретных вопросов, на которые респонденты хотят и могут ответить. Хотя это и может показаться простой задачей, на вопросы могут быть получены самые разные и неожиданные ответы.

Во-вторых, анкета должна быть изложена таким образом, чтобы свести к минимуму объем требований, предъявляемым к респондентам. Она должна содействовать тому, чтобы респонденты участвовали в интервью до конца и не искажали ответы.

В-третьих, анкета должна свести к минимуму ошибку ответа. Эти ошибки могут возникать из-за того, что некоторые респонденты дают неточные ответы, или из-за ошибок при записи или анализе их ответов.

Анкетирование - один из наиболее распространенных и эффективных методов сбора первичной социологической и статистической информации. Это опрос с помощью специального бланка с вопросами (анкеты). Анкетирование по сравнению с беседой и интервьюированием представляет собой как бы следующую ступень еще более жестко запрограммированного опроса. Цель

анкетирования состоит в том, чтобы быстро и без больших затрат времени и средств получить объективное представление о мнении сотрудников по той или иной проблеме.

Наиболее эффективный объем анкеты

- 5-12 вопросов. Если вопросов будет меньше, сложно будет получить объективную картину по изучаемому вопросу, если больше, отвечающие не смогут уделить достаточно внимания заполнению анкеты.

Результаты анкетирования представляют собой отчет, в котором содержатся процентные соотношения ответов по заданным вопросам. Очень важное значение имеет длительность анкетирования. Чтобы получить от анкетирования максимальный эффект (то есть, чтобы как можно больше отвечающих заполнили и сдали анкеты), необходимо попросить ответить на вопросы сразу и собрать анкеты через 15-30 минут.

3.2.8. Рекомендации по составлению сравнительных таблиц.

Для самостоятельной работы используется создание таблиц на основе сравнительного анализа, когда студент для осуществления самостоятельной работы имеет только объекты сравнения, а выявление сходства и различия определяется им самим. Используя литературу, рекомендованную преподавателем, студент выявляет характерные признаки, черты или виды, дающие возможность рассмотреть объекты как схожие с одной стороны, и различные, с другой.

Приветствуется использование студентами возможностей цветовой графики в таблице. Это способствует лучшему запоминанию, воспроизведению, анализу, творческому толкованию самостоятельно изученного материала. Завершение выполнения такого вида самостоятельной работы студента - заполненная таблица, рассматривается преподавателем как контроль полученных им знаний.

3.2.9. Рекомендации по решению задач, проблемных ситуаций.

Задача - это цель, заданная в определенных условиях, решение задачи - процесс достижения поставленной цели, поиск необходимых для этого средств. Решение задачи фактически сводится к использованию сформированного мыслительного действия, воспроизведению готового знания. Такой вид мышления называют репродуктивным.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.

2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить

основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиски решения.

3. Произведите краткую запись условия задания.

4. Если необходимо составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.

5. Определите метод решения задания, составьте план решения.

6. Запишите основные понятия, описывающие процессы, предложенные заданной системой.

7. Найдите решение в общем виде, выразив искомые понятия через заданные.

8. Проверьте правильность решения задания.

9. Произведите оценку реальности полученного решения.

10. Запишите ответ.

Проблема - вид интеллектуальных задач, характеризующийся отсутствием готовых средств решения.

Алгоритм решения проблемной ситуации:

1. Осознание проблемной ситуации.

2. Анализ условий, выделение того, что известно, и того, что неизвестно, в результате чего проблема превращается в задачу.

3. Ограничение зоны поиска.

4. Формулирование гипотез как предположения о способах решения задачи.

5. Реализация гипотезы.

6. Проверка, в которой гипотеза соотносится с исходными условиями.

Если проверка подтверждает гипотезу, то осуществляется реализация решения. Если нет — то процесс решения продолжается снова и происходит до тех пор, пока решение не будет окончательно согласовано с условиями задачи.

3.2.10. Рекомендации по выполнению индивидуального проекта.

Проектная деятельность студентов - это мотивированная самостоятельная деятельность студентов, ориентированная на решение определенной практически или теоретически значимой проблемы, оформленная в виде конечного продукта. Этот продукт (результат проектной деятельности) можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. При этом происходит самостоятельное освоение студентом объединения комплексных научно-практических знаний и ключевых компетенций и создается собственный интеллектуальный проект, предназначенный для активного применения в научнопознавательной практике, в учебном процессе и в профессиональной деятельности.

Проектная деятельность студентов является одним из методов

развивающего (личностно-ориентированного) обучения, направлена на выработку самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов), способствует развитию творческих способностей и логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе учебного процесса, и приобщает к конкретным жизненно важным и профессиональным проблемам. Проектная деятельность должна быть направлена на получение конкретного позитивного результата - продукта, который можно реально предъявить.

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного года в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Виды индивидуальных проектов:

- *Информационные.* Эти проекты направлены на сбор информации о каком-либо объекте или явлении и работу с ней.
- *Творческие.* Эти проекты предусматривают создание общественного полезного продукта (изделия), обладающего субъективной или объективной новизной. Они, как правило, не имеют детально проработанной структуры, она

только намечается и далее развивается, подчиняясь принятой логике и интересам участников проекта.

- *Социальные.* Эти проекты направлены на разработку модели предлагаемых изменений в ближайшем социальном окружении, выявление социальных факторов, применение новых технологий в социальной сфере. Причем результат обязательно ориентирован на социальные интересы самих обучающихся.

- *Прикладные.* Эти проекты носят практико-ориентированный характер и направлены на решение практических задач заказчика проекта. На стадии выпускной квалификационной работы это выход на практическое применение полученных и освоенных новых компетенций в процессе непосредственного накопления практического опыта, разработку новых путей и/или направлений решения выявленной проблемы. Должна быть предусмотрена возможность их внедрения в практику.

- *Инновационные.* Это проекты, содержащие организационное, техническое, экономическое и правовое обоснование механизма внедрения конечной инновационной деятельности. Итогом разработки инновационного проекта служит документ, включающий в себя подробное описание инновационного продукта, обоснование его жизнеспособности, необходимость, возможность и формы привлечения инвестиций, сведения о сроках исполнения, исполнителях и учитывающий организационно-правовые моменты его продвижения.

- *Конструкторские.* Эти проекты предполагают в качестве результата иметь материальный объект, макет, иное конструкторское изделие, с полным описанием и научным обоснованием его изготовления и применения.

- *Инженерные.* Эти проекты предполагают в качестве результата наличие изображения (модели) будущего устройства или сооружения (системы), представленного в схемах, чертежах, макетах, таблицах и описаниях, созданных на основе расчетов и сопоставления вариантов автором проекта. Каждый из инженерных проектов предполагает свои определенные модели, схемы, расчеты, специфику разных материалов и оборудования, и многое другое. Техническая (инженерная) составляющая проекта становится вровень с методологической. Инженерный проект - это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных результатов на основе инженерного решения.

В процессе работы над проектом студент под контролем руководителя планирует свою деятельность по этапам и срокам их прохождения.

Этапы проектирования:

Первый этап - подготовительный:

- формулировка проблемы проекта (Проблема проекта ^ Ответ на вопрос «Почему это важно для меня?» ^ Актуальность проблемы - мотивация);
- определение цели проекта (Цель проекта ^ Ответ на вопрос «Зачем мы это делаем?» ^ Целеполагание);
- задачи проекта (Задачи проекта Ответ на вопрос «Что для этого я делаю?» ^ Постановка задач);
- гипотеза (Предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления);
- методы и способы работы над проектом (Методы и способы ^ Ответ на вопрос «Как мы это можем делать?» Выбор способов и методов, планирование);
- сроки выполнения работы и цели, которые предполагается достичь;
- план реализации проекта;
- сбор информации по обозначенной проблеме;
- обсуждение предполагаемых результатов (Результат Ответ на вопрос ^ «Что получится?» ^ Ожидаемый результат).

Второй этап - работа по реализации проекта.

На данном этапе проводятся консультации с руководителем проекта (координатором), который может при необходимости направить исследовательскую деятельность студентов в нужное русло. Данный этап позволяет скорректировать работу, внести изменения и дополнения.

На третьем этапе обобщаются и систематизируются результаты предыдущих этапов, подводятся итоги.

Неотъемлемой частью является рефлексия (обращение назад), самоанализ и самооценка, как самого себя, так и соавтора проекта, а также анализ проекта другими студентами, т.е.

анализируются действия, предпринятые на протяжении всего процесса выполнения проекта; учитываются ошибки, допущенные в ходе работы над проектом во избежание их повторения.

Четвертый (заключительный) этап - защита проекта и его презентация.

На данном этапе проявляются творческие и интеллектуальные способности студентов, поскольку презентацию необходимо подготовить яркую, запоминающуюся, содержательную, с четкой логической последовательностью: оттачивается мастерство ведения дискуссии и умения отвечать на возникающие при защите проекта вопросы.

В определении сроков работы над проектом можно придерживаться следующего плана:

- 1) Выбор темы (сентябрь-октябрь)
- 2) Планирование деятельности - (ноябрь - декабрь)

3) Осуществление деятельности по решению проблемы (декабрь-февраль). Работа над проектом - исследование - Основные инструменты на этом этапе: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты. Анализ информации, формулирование выводов.

4) Оформление результатов (февраль - апрель). Написание работы и сдача на проверку руководителю.

5) Презентация результатов (май). Оформление окончательного варианта проекта в соответствии с предъявляемыми ему требованиями, составление презентации/доклада по нему на защиту.

6) Оценка результатов и процесса проектной деятельности - защита проекта (май - июнь).

Структура и содержание проекта

Структура	Требования к содержанию
Титульный лист	Содержит: - наименование образовательной организации, где выполнена работа; - наименование (тема) проекта; - фамилию, имя и отчество автора; - фамилию, имя и отчество руководителя - координатора; - город и год.
Содержание	Включает: - паспорт проекта - введение, - наименование всех разделов и подразделов, - заключение, - глоссарий; - информационные источники (библиографический список), - приложения. От конца текста до номера страницы дается отточие.
Паспорт проекта	Содержит: - тему проекта; - учебная дисциплина, в рамках которой разрабатывается проект; - тип (вид) проекта; - область проектной деятельности; - назначение и обоснование проекта (аннотация проекта); - продукт проекта; - объект проекта; - предмет проекта; - специальность - автор проекта (фамилия, имя, отчество); - учебная группа; - Ф.И.О. руководителя - координатора проекта - юридический адрес образовательной организации, телефон, электронная почта, адрес сайта.

Введение, основная часть и заключение должны излагать от третьего лица	
Введение	Во введении обосновывается актуальность выбранной темы работы, четко определяется цель и формируются конкретные основные задачи, отражается степень изученности в литературе исследуемых вопросов, указываются объект, предмет исследования, формулируется гипотеза. Перечисляются использованные основные материалы, приемы и методы исследования, в том числе экономико-математические методы, дается краткая характеристика работы. По объему введение в работе не превышает 1-2 страницы.
Основная часть	Основная часть работы включает 1- 2 раздела, подразделяемые на подразделы, последовательно и логично раскрывающие содержание исследования. Объем основной части 8 -10 страниц. Основная часть отражает теоретическое обоснование и состояние изучаемой проблемы. Вопросы теории излагают во взаимосвязи и для обоснования дальнейшего исследования проблемы в практической части работы. Практическая часть носит аналитический и прикладной характер. В ней излагается фактическое состояние изучаемой проблемы.
Заключение	В заключении обобщаются теоретические и практические выводы и предложения, которые были соответственно сделаны и внесены в результате проведенного исследования. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок. Объем 1 страница.
Информационные источники	Перечень информационных источников, использованных при написании проекта, состоит из библиографического списка и интернет-источников. Библиографический список должен содержать сведения о информационных источниках (литературных, электронных и др.), использованных при составлении работы. Оформление библиографического списка производится в конце работы. Библиографический список составляется способом, предусматривающим группировку библиографических источников на группы, например «Законодательно-нормативные документы», «Книги и статьи» (в алфавитном порядке), «Internet-источники». В пределах группы «Законодательно-нормативные документы» источники располагаются по мере убывания значимости юридического уровня документа, а документы одного уровня размещаются по мере возрастания даты их принятия. Источники на иностранном языке располагаются в конце списка. Источники в библиографическом списке нужно нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. На источники, приведенные в библиографическом списке, в тексте можно сделать ссылки. В ссылке указывается порядковый номер источника в библиографическом списке, заключенный в квадратные скобки. Если в одной ссылке необходимо указать несколько источников, то их номера указываются в одних скобках в порядке возрастания через запятую, например, [6, 11] или тире (интервал источников), например, [3-5]. Если в ссылке необходимо указать дополнительные сведения, то она оформляется

	следующим образом [3, с. 16] или [2, с. 76; 5, с. 145-147] или [8, прил. 2].
Приложения	В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не были включены в основную часть. В приложения могут быть включены: - результаты обзора литературных источников; - документы, использованные при выполнении работы; - таблицы вспомогательных цифровых данных или иллюстрирующих расчетов, графики, диаграммы; - инструкции, анкеты, тексты интервью, описания, методики и другие материалы, разработанные автором в процессе выполнения работы; - иллюстрации вспомогательного характера (фотографии) и др. Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Наверху посередине страницы указывается слово «Приложение» с прописной буквы и дается его обозначение. Строкой ниже записывается тематический заголовок приложения с прописной буквы. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, кроме букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ; например, Приложение А. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Продолжение приложения печатается на другой странице вверху справа с прописной буквы, например: «Продолжение приложения А». Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А». Иллюстрации и таблицы в приложениях нумеруют в пределах каждого приложения, например - Рисунок А3, Таблица Д.2. Приложения могут быть обязательными и информационными. В тексте работы на все приложения должны быть ссылки. В содержании (оглавлении) проектной работы следует перечислить все приложения с указанием их букв и заголовков. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы. Нумерация страниц проектной работы и приложений, входящих в состав этой работы, должна быть сквозная. Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты,

	подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения.
Мультимедийная презентация проекта	Мультимедийная презентация проекта содержит основные положения и результаты проекта (исследовательской работы), может включать авторские фото-, видео- и аудиоматериалы. При использовании заимствованных фото-, видео- и аудио- материалов обязательно указание автора.
Электронный носитель	Содержит в себе всё содержание индивидуального проекта

3.2.11. Рекомендации по самостоятельной работе.

Самостоятельная работа на лекции:

- в ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации;
- делать пометки, дополняющие материал лекции, а также подчеркивать особую важность тех или иных теоретических положений;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;
- на лекции происходит первоначальное восприятие и осмысление учебного материала, понимание достигается в результате последующей работы над содержанием лекции и другими источниками знаний;
- повторную работу над конспектом лекции не следует откладывать – это позволит наиболее полно восстановить положения, пропущенные или неточно записанные в ходе лекции, лучше понять главные аспекты и общую идею.

Самостоятельная работа на практическом занятии:

- практические занятия связаны с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса, соответственно при подготовке к ним следует:
 - проработать конспект лекций;
 - ознакомиться с рекомендованной литературой и другими источниками

информации;

- выполнить домашнее задание.
- при самостоятельном решении заданий нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса;
- если видится несколько вариантов решения проблемы или задачи, то нужно сравнить и выбрать самый рациональный в конкретной ситуации;
- решение особенно сложных задач следует планировать подробно, отделяя вспомогательные вычисления от основных, а ход решения сопровождать комментариями;
- решение каждого учебного задания должно доводиться до окончательного логического ответа с выводом;
- на практических занятиях приветствуется участие в обсуждении конкретных ситуаций;
- при затруднениях четко сформулировать вопросы к преподавателю.

Самостоятельная внеаудиторная работа:

- выполнение внеаудиторного задания не следует откладывать, накануне занятия необходимо его повторить;
- для выполнения задания следует создать комфортные условия – удобное место работы с достаточным освещением, тишина, необходимые перерывы;
- выполнение задания следует начинать с осмысления – определите цель, содержание, объем, сроки, этапы и приемы выполнения;
- следует составить план выполнения и соблюдать последовательность действий;
- необходимо изучить теоретическую основу задания, затем выполнять практические и другие действия;
- выполнять задание нужно самостоятельно, на основе знаний и умений усвоенных ранее.

Консультации:

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения.

Подготовка к зачету или дифференцированному зачету:

- систематическая подготовка к занятиям в течение семестра наиболее эффективна для успешной сдачи аттестации;
- следует просмотреть весь материал по учебной дисциплине,

определить и разобраться с трудными вопросами, используя опорные конспекты лекций;

- для подготовки к собеседованию на зачете необходимо использовать не только курс лекций и основную литературу, но и дополнительную литературу для выработки умения давать развернутые ответы на поставленные вопросы;

- ответы на теоретические вопросы должны быть даны в соответствии с формулировкой вопроса и содержать не только изученный теоретический материал, но и собственное понимание проблемы, в ответах желательно привести примеры из практики;

- особое внимание при подготовке к аттестации необходимо уделить терминологии, так как успешное овладение любой дисциплиной предполагает усвоение основных понятий и особенностей.

4. Список рекомендуемой литературы для самостоятельной работы по учебной дисциплине «Математика»

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

Основная литература:

1) Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-09108 — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470790>

2) Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470791>

Дополнительные источники:

1) Григорьев, В. П. Сборник задач по высшей математике [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 160 с.

1) Григорьев, В. П. Элементы высшей математики [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / В. П. Григорьев, Ю. А. Дубинский. - М. : Академия, 2017. - 320 с.

2) Омельченко, В. П. Математика [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. П. Омельченко, Э. В. Курбатова. - Изд. 3-е, испр. - Ростовн/Д : Феникс, 2008. - 380 с.

3) Дадаян, А. А. Математика [Текст] : учебник / А. А. Дадаян. — М. : Форум :Инфра-М, 2003. — 552 с.

4) Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике [Текст] : учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений / Н. В. Богомолов. — 6-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2003. — 495 с.

5) Лисичкин, В.Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург :Лань, 2019. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1179-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112074>