

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ КемГУ  
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
Факультет психологии и педагогики

**Методические рекомендации по выполнению практических заданий  
и самостоятельной работы по учебной дисциплине**

**ЕН.01 Математика**

по специальности  
среднего профессионального образования

***44.02.02 Преподавание в начальных классах***

***углубленной*** подготовки

Форма обучения  
***очная***

Новокузнецк

Методические рекомендации рассмотрены  
на заседании кафедры Педагогики и методики начального образования  
*наименование кафедры*

10 марта 2023 г. протокол № 7 Зав. кафедрой Елькина О.Ю.  
*Ф.И.О. подпись*



## **1. Предисловие**

**Цель учебной дисциплины** - обеспечение формирования профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности федерального государственного образовательного стандарта по специальности **44.02.02 Преподавание в начальных классах**.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- решать текстовые задачи;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически.

**знать:**

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- понятия величины и ее измерения;
- историю создания систем единиц величины;
- этапы развития понятий натурального числа и нуля;
- системы счисления;
- понятие текстовой задачи и процесса ее решения;
- историю развития геометрии;
- основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;
- правила приближенных вычислений;
- методы математической статистики.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются общие и профессиональные **компетенции**:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать уроки.

ПК 1.2. Проводить уроки.

ПК 2.1. Определять цели и задачи внеурочной деятельности и общения, планировать внеурочные занятия.

ПК 2.2. Проводить внеурочные занятия.

ПК 4.2. Создавать в кабинете предметно-развивающую среду.

## **2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

При подготовке к практическим занятиям можно дать несколько рекомендаций.

Подготовка к занятию включает 2 этапа: организационный; закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе:

- уясните задание для самостоятельной работы;
- подберите литературу, воспользуйтесь предложенным списком источников, при необходимости дополните его;
- составьте план работы, в котором определите основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повысит организованность в работе.

На втором этапе:

Начните с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальную часть учебного материала необходимо восполнить в процессе самостоятельной работы.

Особое внимание обратите на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Стремитесь понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Закончить подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволит составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различают четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстовый конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

*При необходимости обратитесь за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, хорошо продумайте вопросы, которые требуют разъяснения.*

Вместе с тем обучающимся на первом занятии по дисциплине, или вместе с методическими материалами по дисциплинам нового семестра выдаётся полный пакет документов: технологическая карта; содержание и тематика семинарских занятий; примерные задания в разной тестовой форме и т.п.

Ниже представлена тематика практических занятий по разделам.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
	1 семестр

<b>Раздел 1.</b>	<b>Элементы математической логики</b>											
<b>Тема 1.1.</b> Элементы теории множеств	<p><b>Практические занятия</b></p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>Способы задания множеств. Отношения между множествами. Изображение отношений между множествами. Решение задачий.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Выполнение операций объединения, пересечения, дополнения, разности при различных способах задания множеств.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Декартово произведение множеств. Графическое представление.</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Определение числа элементов в объединении, разности, декартовом произведении конечных множеств. Применение формул и диаграмм Эйлера-Венна.</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Самостоятельная работа по теме «Элементы теории множеств».</td></tr> </table> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем);</li> <li>- решение практических заданий по теме.</li> </ul>		1	Способы задания множеств. Отношения между множествами. Изображение отношений между множествами. Решение задачий.	2	Выполнение операций объединения, пересечения, дополнения, разности при различных способах задания множеств.	3	Декартово произведение множеств. Графическое представление.	4	Определение числа элементов в объединении, разности, декартовом произведении конечных множеств. Применение формул и диаграмм Эйлера-Венна.	5	Самостоятельная работа по теме «Элементы теории множеств».
1	Способы задания множеств. Отношения между множествами. Изображение отношений между множествами. Решение задачий.											
2	Выполнение операций объединения, пересечения, дополнения, разности при различных способах задания множеств.											
3	Декартово произведение множеств. Графическое представление.											
4	Определение числа элементов в объединении, разности, декартовом произведении конечных множеств. Применение формул и диаграмм Эйлера-Венна.											
5	Самостоятельная работа по теме «Элементы теории множеств».											
<b>Тема 1.2.</b> Элементы алгебры высказываний	<p><b>Практические занятия</b></p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>Высказывания. Логические операции над высказываниями. Построение таблиц истинности. Проверка равносильностей.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Решение текстовых логических задач с помощью построения таблиц истинности.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Применение законов и основных равносильностей алгебры высказываний при упрощении формул.</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Самостоятельная работа по теме «Логические операции. Таблицы истинности»</td></tr> </table> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем);</li> <li>- решение задач по теме;</li> <li>- подбор нестандартных задач и способов их решения.</li> </ul>		1	Высказывания. Логические операции над высказываниями. Построение таблиц истинности. Проверка равносильностей.	2	Решение текстовых логических задач с помощью построения таблиц истинности.	3	Применение законов и основных равносильностей алгебры высказываний при упрощении формул.	4	Самостоятельная работа по теме «Логические операции. Таблицы истинности»		
1	Высказывания. Логические операции над высказываниями. Построение таблиц истинности. Проверка равносильностей.											
2	Решение текстовых логических задач с помощью построения таблиц истинности.											
3	Применение законов и основных равносильностей алгебры высказываний при упрощении формул.											
4	Самостоятельная работа по теме «Логические операции. Таблицы истинности»											
<b>Тема 1.3.</b> Элементы комбинаторики	<p><b>Практические занятия</b></p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>Решение задач с использованием основных правил суммы и произведения.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Решение комбинаторных задач с использованием формул комбинаторики.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Самостоятельная работа по теме «Комбинаторные задачи»</td></tr> </table> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем);</li> <li>- решение задач по теме;</li> <li>- подготовка к самостоятельной работе.</li> </ul>		1	Решение задач с использованием основных правил суммы и произведения.	2	Решение комбинаторных задач с использованием формул комбинаторики.	3	Самостоятельная работа по теме «Комбинаторные задачи»				
1	Решение задач с использованием основных правил суммы и произведения.											
2	Решение комбинаторных задач с использованием формул комбинаторики.											
3	Самостоятельная работа по теме «Комбинаторные задачи»											
<b>Раздел 2</b>	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>											
<b>Тема 2.1.</b> Элементы теории вероятностей	<p><b>Практические занятия</b></p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>Классическое определение вероятности. Применение комбинаторных методов для нахождения вероятностей.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Основные теоремы теории вероятностей. Решение практических задач.</td></tr> </table> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем);</li> <li>- решение задач по теме.</li> </ul>		1	Классическое определение вероятности. Применение комбинаторных методов для нахождения вероятностей.	2	Основные теоремы теории вероятностей. Решение практических задач.						
1	Классическое определение вероятности. Применение комбинаторных методов для нахождения вероятностей.											
2	Основные теоремы теории вероятностей. Решение практических задач.											
<b>2 семестр</b>												
<b>Раздел 2</b>	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>											

<b>Тема 2.2.</b> Элементы математической статистики	<b>Практические занятия</b>	
	1	Выборочный метод. Работа со статистическими рядами. Определение выборочных показателей. Чтение графиков.
	2	Построение статистических рядов: дискретных и непрерывных. Графическое их представление. Вычисление выборочных показателей.
	3	Индивидуальная контрольная работа по теме «Построение статистического ряда».
<b>Самостоятельная работа</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем);</li> <li>- решение задач по теме;</li> <li>подготовка к контрольной работе.</li> </ul>		
<b>Раздел 3</b>	<b>Текстовая задача</b>	
<b>Тема 3.1</b> Текстовая задача и процесс её решения	<b>Практические занятия</b>	
	1	Решение разных типов текстовых задач: на движение (по прямой, по круговой трассе, по воде); на проценты (сплавы, смеси).
	2	Контрольная работа «Решение текстовых задач».
	<b>Самостоятельная работа</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем);</li> <li>решение задач по теме.</li> </ul>		
<b>Раздел 4</b>	<b>Элементы геометрии</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Геометрия на плоскости и в пространстве	<b>Практические занятия</b>	
	1	Решение задач на применение свойств углов, параллельных и перпендикулярных прямых. Применение свойств треугольников и четырёхугольников при решении задач. Применение свойств многоугольников, окружностей и кругов. Нахождение площадей фигур.
	2	Нахождение объемов фигур в пространстве. Применение метода координат.
	3	Контрольная работа по теме «Элементы геометрии».
<b>Самостоятельная работа</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем);</li> <li>- решение задач по теме;</li> <li>подготовка рефератов по истории геометрии.</li> </ul>		

### 3. Рекомендуемая литература по учебной дисциплине

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/470026> — Текст : электронный.

1. Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13854-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/471349> — Текст : электронный.

2. Далингер, В. А. Геометрия: метод аналогии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, Р. Ю. Костюченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08100-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/473297> – Текст : электронный.

3. Далингер, В. А. Математика: задачи с модулем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 364 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04793-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/472963> – Текст : электронный.

4. Далингер, В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 466 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04755-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/472773> – Текст : электронный.

5. Далингер, В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 501 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04757-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/473040> – Текст : электронный.

6. Далингер, В. А. Математика: обратные тригонометрические функции. Решение задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08452-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/472771> – Текст : электронный.

7. Клековкин, Г. А. Теория графов. Среда Maxima : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Клековкин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10087-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/473077> – Текст : электронный.

8. Ларин, С. В. Алгебра: многочлены : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Ларин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07828-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/473668> – Текст : электронный.

2. Математика для педагогических специальностей : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитонова ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05028-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/470404> – Текст : электронный.

## Составитель:

Долматова Т. А., доцент кафедры математики, физики и математического моделирования  
*Ф.И.О. должность, наименование кафедры*