

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Мордовский государственный педагогический  
институт имени М.Е. Евсевьева»

факультет среднего профессионального образования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины: ЕН.01 Математика  
Специальность: 49.02.01 Физическая культура  
Форма обучения: очная

Разработчик: Чельманова А. В., преподаватель факультета среднего профессионального образования МГПУ.

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных, общественных и естественнонаучных дисциплин от 24.05.2018 г., протокол № 10.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена предметно-цикловой комиссии общеобразовательных, общественных и естественнонаучных дисциплин от 23.05.2019 г., протокол № 11

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных, общественных и естественнонаучных дисциплин от 01.09.2020 г., протокол № 1.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины .....                                        | 3  |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины .....                                   | 5  |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины .....                                       | 10 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....                   | 11 |
| 5. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся ..... | 12 |

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 МАТЕМАТИКА

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «ЕН.01 Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 49.02.01 Физическая культура углубленной подготовки укрупненной группы специальностей 49.00.00 Физическая культура и спорт.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина «ЕН.01 Математика» изучается как предмет математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 49.02.01 Физическая культура.

Изучению дисциплины ЕН.01 Математика предшествует освоение дисциплин (практик): БД.02 Математика.

Изучение данного учебного курса является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профессиональной подготовки, а также для прохождения учебной и производственной практики, подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации.

### 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

| <i>Цель</i>                                                                                                                                                                                            | <i>изучения</i> | <i>дисциплины</i> | <i>–</i> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|----------|
| овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; формирование математического мышления. |                 |                   |          |

#### **Задачи дисциплины:**

- формировать представления о системе знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью математических средств;
- актуализировать межпредметные знания, способствующие пониманию особенностей представления и обработки информации средствами математики;
- формировать представления о системе математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в профессиональной области;
- формировать условия для активизации познавательной деятельности обучающихся и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности;

– формировать умения работы с интерактивной доской при изучении геометрического материала, защите проектов и решении задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

– понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (ОК 1);

– организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК 2);

– оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях (ОК 3);

– осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК 4);

– использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности (ОК 5);

– работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами (ОК 6);

– ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий (ОК 7);

– самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (ОК 8);

– осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий (ОК 9);

– осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях (ПК 1.4);

– анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью (ПК 1.5);

– осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий (ПК 2.4);

– систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов (ПК 3.3);

– оформлять методические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений (ПК 3.4);

– участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта (ПК 3.5).

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен

**уметь:**

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий: анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;

**знать:**

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- основные комбинаторные конфигурации;
- способы вычисления вероятности событий;
- способы обоснования истинности высказываний;
- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
- стандартные единицы величин и соотношения между ними;
- правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;
- методы математической статистики.

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов; самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

**2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | 90                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 60                 |
| в том числе:                                            |                    |
| теоретическое обучение (лекции)                         | 25                 |
| лабораторные занятия                                    | —                  |
| практические занятия                                    | 35                 |
| контрольные работы                                      | —                  |
| курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>      | —                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | 30                 |
| в том числе:                                            |                    |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)  | —                  |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| <i>(не предусмотрено)</i>            |    |
| 1. Составление тестов                | 5  |
| 2. Подготовка рефератов              | 10 |
| 3. Самостоятельное решение задач     | 10 |
| 4. Оформление презентаций            | 5  |
| Итоговая аттестация в форме экзамена |    |

## 2.2 Тематический план содержания учебной дисциплины ЕН.01 Математика

| Наименование разделов и тем                          | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                  | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3           | 4                |
| <b>Тема 1<br/>Множества и операции над ними</b>      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>10</b>   |                  |
|                                                      | 1 Понятие множества и способы задания множеств. Операции над множествами.                                                                                                                                                                                                                |             | 1                |
|                                                      | 2 Отношения между множествами. Пересечение и объединение множеств. Вычитание множеств. Дополнение подмножества                                                                                                                                                                           |             | 2                |
|                                                      | 3 Декартово произведение множеств. График декартова произведения множеств.                                                                                                                                                                                                               |             | 1                |
|                                                      | 4 Разбиение множеств на классы.                                                                                                                                                                                                                                                          |             | 2                |
|                                                      | Практические занятия<br>Определение понятия множества. Изучение способов задания множеств. Применение операций над множествами. Отношения между множествами. Декартово произведение множеств. Построение графика декартова произведения множеств. Разбиение множеств на классы           | 5           |                  |
|                                                      | Самостоятельная работа обучающихся: составить тест по изученной теме                                                                                                                                                                                                                     | 5           |                  |
| <b>Тема 2<br/>Целые неотрицательные числа</b>        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>8</b>    |                  |
|                                                      | 1 Из истории возникновения понятия натурального числа. Этапы развития понятия натурального числа и нуля.                                                                                                                                                                                 |             | 1                |
|                                                      | 2 Действия на множестве целых неотрицательных чисел.                                                                                                                                                                                                                                     |             | 2                |
|                                                      | 3 Десятичная система счисления. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной                                                                                                                                                                                                    |             | 2                |
|                                                      | Практические занятия<br>Анализ истории возникновения понятия натурального числа. Составление таблицы по этапам развития понятия натурального числа и нуля. Изучение действий на множестве целых неотрицательных чисел. Выполнение арифметических операций в десятичной системе счисления | 3           |                  |
|                                                      | Самостоятельная работа обучающихся: подготовить реферат по заданной теме                                                                                                                                                                                                                 | 5           |                  |
| <b>Тема 3<br/>Элементы математической статистики</b> | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>10</b>   |                  |
|                                                      | 1 Случайные величины. Математическое ожидание. Дисперсия                                                                                                                                                                                                                                 |             | 1                |
|                                                      | 2 Функция распределения вероятностей случайной величины. Элементы математической статистики                                                                                                                                                                                              |             | 2                |
|                                                      | 3 Приближенные вычисления. Методы математической статистики                                                                                                                                                                                                                              |             | 1                |
|                                                      | Практические занятия «Определение понятия случайной величины. Расчет математического ожидания, дисперсии. Выполнение приближенных вычислений. Применение методов математической статистики                                                                                               | 4           |                  |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |           |   |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                                        | при решении задач»                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
|                                                                        | Самостоятельная работа обучающихся: выполнить индивидуальные задания (решение задач)                                                                                                                                                                 | 5         |   |
| <b>Тема 4<br/>Величины</b>                                             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                        | <b>8</b>  |   |
|                                                                        | 1 История возникновения и развития единиц величин. Величина и её измерение.                                                                                                                                                                          |           | 1 |
|                                                                        | 2 Величины, изучаемые в курсе математики начальной школы                                                                                                                                                                                             |           | 2 |
|                                                                        | Практические занятия «История возникновения и развития единиц величин. Величина и её измерение. Величины, изучаемые в курсе математики начальной школы»                                                                                              | 3         |   |
|                                                                        | Самостоятельная работа обучающихся: подготовить реферат по заданной теме                                                                                                                                                                             | 5         |   |
| <b>Тема 5<br/>Текстовая задача и процесс ее решения</b>                | Содержание учебного материала: выполнить тестовые задания                                                                                                                                                                                            | <b>12</b> |   |
|                                                                        | 1 Понятие текстовой задачи. Структура текстовой задачи                                                                                                                                                                                               |           | 1 |
|                                                                        | 2 Методы и способы решения текстовых задач                                                                                                                                                                                                           |           | 2 |
|                                                                        | 3 Этапы решения текстовой задачи.                                                                                                                                                                                                                    |           | 2 |
|                                                                        | 4 Приемы поиска плана решения задачи и его выполнение                                                                                                                                                                                                |           | 2 |
|                                                                        | Практические занятия «Изучения понятия текстовой задачи. Анализ структуры текстовой задачи, методов и способов решения текстовых задач. Составление таблицы по этапам решения текстовой задачи. Приемы поиска плана решения задачи и его выполнение» | 10        |   |
|                                                                        | Самостоятельная работа обучающихся: выполнить индивидуальные задания (решение задач)                                                                                                                                                                 | 5         |   |
| <b>Тема 6<br/>Элементы геометрии</b>                                   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                        | <b>12</b> |   |
|                                                                        | 1 Из истории возникновения и развития геометрии                                                                                                                                                                                                      |           | 1 |
|                                                                        | 2 Плоские геометрические фигуры. Преобразования геометрических фигур                                                                                                                                                                                 |           | 2 |
|                                                                        | 3 Пространственные геометрические фигуры.                                                                                                                                                                                                            |           | 2 |
|                                                                        | Практические занятия «Изучение истории возникновения и развития геометрии. Повторение свойств плоских геометрических фигур. Демонстрация преобразования геометрических фигур. Пространственные геометрические фигуры»                                | 10        |   |
|                                                                        | Самостоятельная работа обучающихся: подготовить презентацию по изученной теме                                                                                                                                                                        | 5         |   |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(не предусмотрены)</i> |                                                                                                                                                                                                                                                      | -         |   |
| <b>Всего:</b>                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>90</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 2.3 Интерактивные формы занятий

| №<br>п/п                                                            | Тема занятия                                           | Вид занятия | Интерактивная форма       |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|
|                                                                     | Понятие множества и способы задания множеств           | Л           | Интерактивное выступление |
|                                                                     | Операции над множествами                               | ПЗ          | «Мозговой штурм»          |
|                                                                     | Отношения между множествами                            | Л           | Бинарная лекция           |
|                                                                     | Декартово произведение множеств                        | ПЗ          | Дискуссия                 |
|                                                                     | Разбиение множеств на классы                           | ПЗ          | «Мозговой штурм»          |
|                                                                     | Из истории возникновения понятия натурального числа    | Л           | Интерактивное выступление |
|                                                                     | Этапы развития понятия натурального числа и нуля       | Л           | Бинарная лекция           |
|                                                                     | Десятичная система счисления                           | ПЗ          | Дискуссия                 |
|                                                                     | Позиционные системы счисления, отличные от десятичной  | ПЗ          | Дискуссия                 |
|                                                                     | Случайные величины                                     | ПЗ          | «Мозговой штурм»          |
|                                                                     | Математическое ожидание                                | Л           | Интерактивное выступление |
|                                                                     | Функция распределения вероятностей случайной величины  | ПЗ          | «Мозговой штурм»          |
|                                                                     | Приближенные вычисления                                | Л           | Интерактивное выступление |
|                                                                     | Методы математической статистики                       | Л           | Бинарная лекция           |
|                                                                     | История возникновения и развития единиц величин        | ПЗ          | Дискуссия                 |
|                                                                     | Величина и её измерение                                | ПЗ          | «Мозговой штурм»          |
|                                                                     | Величины, изучаемые в курсе математики начальной школы | Л           | Интерактивное выступление |
|                                                                     | Понятие текстовой задачи                               | Л           | Бинарная лекция           |
|                                                                     | Структура текстовой задачи                             | ПЗ          | Дискуссия                 |
|                                                                     | Методы и способы решения текстовых задач               | ПЗ          | Дискуссия                 |
|                                                                     | Приемы поиска плана решения задачи и его выполнение    | ПЗ          | «Мозговой штурм»          |
|                                                                     | Из истории возникновения и развития геометрии          | Л           | Интерактивное выступление |
|                                                                     | Плоские геометрические фигуры                          | ПЗ          | «Мозговой штурм»          |
|                                                                     | Преобразования геометрических фигур                    | Л           | Интерактивное выступление |
| 24 занятия в интерактивной форме составляют 40 % аудиторных занятий |                                                        |             |                           |

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета математики, оснащённого следующим оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя в составе (персональный компьютер, проектор, интерактивная доска);
  - колонки;
  - меловая ученическая доска;
- и учебно-наглядными пособиями:

- презентации;
- таблицы демонстрационные:
- «Степени чисел»;
- «Таблица квадратов натуральных чисел от 1 до 100»;
- «Арифметический квадратный корень»;
- «Функции и графики»;
- «Основные тригонометрические тождества»;
- «Тригонометрические уравнения»;
- «Неравенства»;
- «Приращение функции»;
- «Понятие о производной»;
- «Интеграл»;
- «Формула Ньютона-Лейбница»;
- «Таблица неопределённых интегралов»;
- «Объёмы многогранников»;
- «Координаты точки и вектора в пространстве».

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники**

1. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. – 10-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 346 с. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445990> – ISBN 978-5-534-05640-2. – 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. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 218 с. –

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434628> – ISBN 978-5-534-05028-8. – Текст : электронный.

3. Вечтомов, Е. М. Математика: основные математические структуры : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов. – 2-е издание – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 291 с. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442269>– ISBN 978-5-534-08078-0. – Текст : электронный.

#### **Дополнительные источники**

1. Далингер, В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 частях Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 466 с. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438733>– ISBN 978-5-534-04755-4. – Текст : электронный.

2. Далингер, В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 частях Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 501 с. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438976> – ISBN 978-5-534-04757-8. – Текст : электронный.

3. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 176 с. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438734>– ISBN 978-5-534-05316-6. – Текст : электронный.

4. Лубягина, Е. Н. Линейная алгебра : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Н. Лубягина, Е. М. Вечтомов. – 2-е издание – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 150 с. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/447646> – ISBN 978-5-534-12504-7. – Текст : электронный.

#### **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, написание реферата, оформление презентаций.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>                                                | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>уметь:</b>                                                                                                      |                                                              |
| – применять математические методы для решения профессиональных задач;                                              | Устная проверка<br>Письменная проверка                       |
| – решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий: анализировать результаты измерения величин с допусти- | Устная проверка<br>Письменная проверка                       |

|                                                                                          |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| мой погрешностью, представлять их графически;                                            |                                                           |
| – выполнять приближенные вычисления;                                                     | Устная проверка<br>Письменная проверка                    |
| – проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований; | Устная проверка<br>Письменная проверка                    |
| <b>знать</b>                                                                             |                                                           |
| – понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;                     | Устная проверка<br>Письменная проверка                    |
| – основные комбинаторные конфигурации;                                                   | Устная проверка<br>Письменная проверка<br>Защита реферата |
| – способы вычисления вероятности событий;                                                | Устная проверка<br>Письменная проверка<br>Защита реферата |
| – способы обоснования истинности высказываний;                                           | Устная проверка<br>Письменная проверка<br>Защита реферата |
| – понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;                        | Устная проверка<br>Письменная проверка                    |
| – стандартные единицы величин и соотношения между ними;                                  | Устная проверка<br>Письменная проверка                    |
| – правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;                  | Устная проверка<br>Письменная проверка                    |
| – методы математической статистики.                                                      | Устная проверка<br>Письменная проверка                    |

## 5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 5.1 Методические рекомендации по оформлению презентаций в Microsoft Power Point

Для визуального восприятия текст на слайдах презентации должен быть не менее 18 пт, а для заголовков – не менее 24 пт.

Макет презентации должен быть оформлен в строгой цветовой гамме. Фон не должен быть слишком ярким или пестрым. Текст должен хорошо читаться. Одни и те же элементы на разных слайдах должны быть одного цвета.

Пространство слайда (экрана) должно быть максимально использовано, за счет, например, увеличения масштаба рисунка. Кроме того, по возможности необходимо занимать верхние  $\frac{3}{4}$  площади слайда (экрана), поскольку нижняя часть экрана плохо просматривается с последних рядов.

Каждый слайд должен содержать заголовок. В конце заголовков точка не ставится. В заголовках должен быть отражен вывод из представленной на слайде информации. Оформление заголовков заглавными буквами можно использовать только в случае их краткости.

На слайде следует помещать не более 5 – 6 строк и не более 5 – 7 слов в предложении. Текст на слайдах должен хорошо читаться.

При добавлении рисунков, схем, диаграмм, снимков экрана (скриншотов) необходимо проверить текст этих элементов на наличие ошибок. Необходимо проверять правильность написания названий улиц, фамилий авторов методик и т.д.

Нельзя перегружать слайды анимационными эффектами – это отвлекает слушателей от смыслового содержания слайда. Для смены слайдов используйте один и тот же анимационный эффект.

## **5.2 Методические рекомендации по написанию реферата**

Работа обучающихся над рефератом состоит из следующих этапов:

1. Выбор темы на основе предложенной тематики;
2. Подбор материала (посещение библиотеки, просмотр информационных программ, изучение научных работ, статистических данных, материалов периодической печати);
3. Подготовка и написание реферата;
4. Защита реферата на практическом занятии.

Реферат должен иметь следующую структуру:

- план;
- введение;
- изложение основного содержания темы;
- заключение;
- список используемой литературы.

Предварительный план реферата состоит обычно из трех – четырех вопросов, в процессе работы он уточняется и конкретизируется.

При работе над рефератом необходимо внимательно изучить соответствующую теме литературу.

Основному тексту в реферате предшествует введение. В нем необходимо показать значение, актуальность рассматриваемой проблемы, обоснованность причины выбора темы, кроме того, следует отметить, в каких произведениях известных авторов рассматривается изучаемая проблема, сформулировать основную задачу, которая ставится в реферате.

В основной части работы большое внимание необходимо уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельным ее вопросам, правильно связать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим материалом. Изложение должно осуществляться в соответствии с составленным планом.

Реферат должен быть написан ясным языком, без повторений, сокращений, противоречий между отдельными положениями.

Большое значение имеет правильное оформление реферата. Страницы текста, включенные в реферат приложения, таблицы и распечатки должны соответствовать формату А4. Титульный лист должен содержать реквизиты: название учебного заведения, по какой дисциплине написан реферат, тема, кто выполнил работу (фамилия, инициалы, номер группы) и кто проверил работу (фамилия, инициалы преподавателя). Реферат должен быть выполнен

машинописным способом на одной стороне листа белой бумаги через полтора интервала, 14 шрифтом (допускается написание реферата от руки пастой синего или черного цвета).

Текст реферата следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Все линии, буквы, цифры и знаки должны быть одинаково черными по всему реферату.

Заголовки разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Страницы реферата следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета. Номер страницы проставляют посередине листа в верхнем поле без точки в конце. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц реферата. Номера страниц на титульном листе и в оглавлении не проставляют.

Приводимые в тексте цитаты из литературы, а также статистические данные должны быть снабжены соответствующими ссылками на источники, из которых они взяты, с указанием авторов, названия работы, тома, страницы. Объем реферата 10 – 15 листов.

В конце реферата приводится список использованной литературы. Используемые в реферате источники указываются в алфавитном порядке фамилии авторов.

### **5.3 Методические рекомендации по решению задач**

Качественных:

1. Решение качественных задач включает три этапа: чтение условия, анализ задачи и решение.

2. При анализе содержания задачи необходимо использовать, прежде всего, общие алгоритмы решения по данной теме;

3. Выяснить, как конкретно должно быть объяснено то явление, которое описано в задаче;

4. Ответ к задаче получают как завершение проведенного анализа. В качественных задачах анализ условия тесно сливается с получением нужного обоснованного ответа.

Количественных:

1. Внимательно прочитать текст задачи;

2. Кратко записать условие и сделать чертеж или схему;

3. При разборе задачи, прежде всего, нужно обратить внимание на искомые элементы, зависимость между геометрическими или алгебраическими величинами;

4. Решение задачи необходимо сопровождать краткими пояснениями;

5. Вычисления следует производить рациональными приемами, используя законы и правила;

6. Полученный ответ задачи необходимо проверить;

7. Нужно обратить внимание на реальность ответа.

## **5.4 Методические рекомендации по составлению тестовых заданий**

Содержание тестового задания должно быть ориентировано на получение от тестируемого однозначного заключения.

Основные термины тестового задания должны быть явно и ясно определены.

Тестовые задания должны быть прагматически корректными и рассчитаны на оценку уровня учебных достижений обучающихся по конкретной области знаний.

Тестовые задания должны формулироваться в виде свернутых кратких суждений.

В содержании тестового задания определяющий признак должен быть необходимым и достаточным.

При конструировании тестовых ситуаций можно применять различные формы их представления, а также графические и мультимедийные компоненты с целью рационального предъявления содержания учебного материала.

Количество слов в тестовом задании не должно превышать 10 – 12, если при этом не искажается понятийная структура тестовой ситуации. Главным считается ясное и явное отражение содержания фрагмента предметной области.

Основными элементами тестового задания являются инструкция, задание (содержательная часть), ответы к заданию.

Тестовые задания могут быть четырех форм:

- задания с выбором одного или нескольких правильных ответов;
- задания на установление соответствия;
- задания на установление правильной последовательности;
- задания открытой формы, т. е. без указания ответов.

Инструкция к тестовым заданиям определяет перечень действий обучающихся при прохождении тестирования. Она должна быть адекватна форме и содержанию задания («укажите правильный ответ (ответы)», «установите соответствие», «определите правильную последовательность», «введите правильный ответ»).

Используемая терминология не должна выходить за рамки основных учебников и нормативных документов.

Содержательная часть задания формулируется в логической форме высказывания, а не в форме вопроса; в ней не должны быть двусмысленные и неясные формулировки, вводные фразы, двойное отрицание, оценочное суждение, выясняющее субъективное мнение испытуемого.

Все повторяющиеся слова должны быть исключены из ответов и вынесены в содержательную часть задания.