

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Городецкий Губернский колледж»

**Математика**

**Методические рекомендации по выполнению  
самостоятельной внеаудиторной работы**

г. Городец  
2018г.

Рассмотрено на заседании методической комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин

Печатается по решению методического совета ГАПОУ «Городецкий Губернский колледж»

Составитель: Расходова Ольга Фёдоровна

Рецензент: Маврычев Н.А.

**Математика. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине.–г. Городец, ГАПОУ «Городецкий Губернский колледж», 2018**

Методические рекомендации предназначены для организации самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине ОУД.04 Математика обучающихся первого курса по специальностям СПО 19.02.10. Технология продукции общественного питания: техник-технолог; 44.02.02. Преподавание в начальных классах: учитель начальных классов; 44.02.01. Дошкольное образование: воспитатель детей дошкольного возраста.

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Перечень видов внеаудиторной самостоятельной работы	6
Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы	8
Приложения	17

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине **Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия** предназначены для студентов 1 курса по специальностям СПО 19.02.10. Технология продукции общественного питания: техник-технолог; 44.02.02. Преподавание в начальных классах: учитель начальных классов; 44.02.01. Дошкольное образование: воспитатель детей дошкольного возраста.

Внеаудиторная самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности, внимательности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования общих и профессиональных компетенций
- развитию исследовательских умений.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимися по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. По дисциплине Математика используются следующие виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы:

- работа с учебной и справочной литературой;
- работа с конспектами лекций;
- выполнение задания по решению задач;

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся используются письменный отчет, конспект, экспертная письменная проверка, фронтальный опрос.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умение обучающихся использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;

- оформление материала в соответствии с требованиями.
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

Задания для внеаудиторной самостоятельной работы рассчитаны на 78 часов.

## Перечень видов внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование разделов, тем УД	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Количество часов
<b>Тема 1. Развитие понятия о числе</b>		
Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.	- работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение задания по решению задач;	<b>5</b>
<b>Тема 2. Корни, степени и логарифмы</b>		
Степени. Показательные уравнения. Иррациональные выражения. Иррациональные уравнения. Логарифмы. Логарифмирование выражений. Логарифмические уравнения. Решение прикладных задач.	- работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение задания по решению задач;	<b>10</b>
<b>Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>		
Взаимное расположение прямых и плоскостей. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Угол между прямой и плоскостью.	- работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение задания по решению задач;	<b>7</b>
<b>Тема 4. Координаты и векторы</b>		
Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов. Уравнение линии.	- работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение задания по решению задач;	<b>4</b>
<b>Тема 5. Основы тригонометрии</b>		
Основные понятия тригонометрии. Формулы тригонометрии. Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические неравенства.	- работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение задания по решению задач;	<b>7</b>
<b>Тема 6. Функции и графики</b>		
Определение функции. Область определения функции. Способы задания функции.	- работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами	<b>6</b>

Основные свойства функций. Исследование функций. Элементарные функции.	лекций; - выполнение задания по решению задач;	
<b>Тема 7. Уравнения и неравенства</b>		
Уравнения. Основные приемы решения уравнений. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Логарифмические и показательные уравнения. Системы уравнений. Теорема Крамера. Решение систем уравнений методом определителей. Решение систем уравнений. Неравенства. Рациональные неравенства. Иррациональные неравенства. Логарифмические неравенства. Показательные неравенства.	- работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение задания по решению задач;	<b>13</b>
<b>Тема 8. Многогранники и круглые тела</b>		
Многогранники. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Цилиндр. Конус. Сфера. Решение прикладных задач.	- работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение задания по решению задач;	<b>7</b>
<b>Тема 9. Начала математического анализа</b>		
Числовая последовательность. Предел последовательности. Производная. Правила дифференцирования. Геометрический и механический смысл производной. Промежутки монотонности функции. Экстремумы функций. Исследование функции на промежутке. Построение графиков.	- работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение задания по решению задач;	<b>8</b>
<b>Тема 10. Интеграл и его применение</b>		
Первообразная. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Вычисление площадей фигур. Вычисление объемов тел.	- работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение задания по	<b>8 (4)</b>

	решению задач;	
<b>Тема 11. Комбинаторика</b>		
Основные понятия комбинаторики. Факториал. Перестановки. Размещения. Сочетания. Бином Ньютона. Решение комбинаторных задач.	- работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение задания по решению задач;	<b>3</b>
<b>Тема 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		
Вероятность и её свойства. Случайная величина. Основы математической статистики. Решение прикладных задач.	- работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение задания по решению задач;	<b>4</b>
<b>Итого:</b>		<b>78</b>

## Методические рекомендации

### по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

#### Тема 1. Развитие понятия о числе

##### Задание №1

**Вид самостоятельной работы:** работа с литературой, учебником, справочным материалом, своей рабочей тетрадью, интернет-ресурсами.

**Цель:** систематизации и закрепления полученных теоретических знаний обучающихся.

**Содержание:** §1,2,3 («Математика (учебник)» М.И.Башмаков)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ опорный конспект.

**Критерии оценки:** полнота и правильность теоретического материала, обоснованность и четкость ответа.

**Форма контроля:** устный ответ

##### Задание №2

**Вид самостоятельной работы:** выполнение задания по решению задач.

**Цель:** использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

**Содержание:** № 1-3(четн.)(«Алгебра и начала анализа: 10-11» Ш.А.Алимов); №1.12-1.16, 1.17 («Математика (задачник)» М.И.Башмаков)



**Оформление работы:** в тетради для классных работ выполнить задания с полным описанием решения.

**Критерии оценки:**

70-79% выполненных заданий «3»

80-89% выполненных заданий «4»

90-100% выполненных заданий «5»

**Форма контроля:** проверка письменной работы.

## Тема 2. Корни, степени и логарифмы

### Задание №1

**Вид самостоятельной работы:** работа с литературой, учебником, справочным материалом, своей рабочей тетрадью, интернет-ресурсами.

**Цель:** систематизации и закрепления полученных теоретических знаний обучающихся.

**Содержание:** §5,12,15,16,19 («Алгебра и начала анализа: 10-11» Ш.А.Алимов); §2 («Математика (учебник)» М.И.Башмаков)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ опорный конспект.

**Критерии оценки:** полнота и правильность теоретического материала.

**Форма контроля:** устный ответ

### Задание №2

**Вид самостоятельной работы:** выполнение задания по решению задач.

**Цель:** использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

**Содержание:** №61-66(2), 208-213(ч.), 267-276(2), 372, 337-340(2) («Алгебра и начала анализа: 10-11» Ш.А.Алимов); №2.1(1), 2.7(1-5), 2.7(6-10) («Математика (задачник)» М.И.Башмаков)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ выполнить задания с полным описанием решения.

**Критерии оценки:**

70-79% выполненных заданий «3»

80-89% выполненных заданий «4»

90-100% выполненных заданий «5»

**Форма контроля:** проверка письменной работы.

### Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве

#### Задание №1

**Вид самостоятельной работы:** работа с литературой, учебником, справочным материалом, своей рабочей тетрадью, интернет-ресурсами.

**Цель:** систематизации и закрепления полученных теоретических знаний обучающихся.

**Содержание:** §1,3,4 («Математика (учебник)» М.И.Башмаков)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ опорный конспект.

**Критерии оценки:** полнота и правильность теоретического материала.

**Форма контроля:** устный ответ

#### Задание №2

**Вид самостоятельной работы:** выполнение задания по решению задач.

**Цель:** использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

**Содержание:** № 6,7,29,196 («Геометрия: 10-11» Л.С.Атанасян)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ выполнить задания с полным описанием решения.

**Критерии оценки:**

70-79% выполненных заданий «3»

80-89% выполненных заданий «4»

90-100% выполненных заданий «5»

**Форма контроля:** проверка письменной работы.

### Тема 4. Координаты и векторы

#### Задание №1

**Вид самостоятельной работы:** работа с литературой, учебником, справочным материалом, своей рабочей тетрадью, интернет-ресурсами.

**Цель:** систематизации и закрепления полученных теоретических знаний обучающихся.

**Содержание:** §1,2,3 («Математика (учебник)» М.И.Башмаков)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ опорный конспект.

**Критерии оценки:** полнота и правильность теоретического материала.

**Форма контроля:** устный ответ

## **Задание №2**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение задания по решению задач.

**Цель:** использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

**Содержание:** №5.4-5.6, 5.12-5.14, 5.19,5.20,5.29,5.32 («Математика (задачник)» М.И.Башмаков)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ выполнить задания с полным описанием решения.

**Критерии оценки:**

70-79% выполненных заданий «3»

80-89% выполненных заданий «4»

90-100% выполненных заданий «5»

**Форма контроля:** проверка письменной работы.

## **Тема 5. Основы тригонометрии**

### **Задание №1**

**Вид самостоятельной работы:** работа с литературой, учебником, справочным материалом, своей рабочей тетрадью, интернет-ресурсами.

**Цель:** систематизации и закрепления полученных теоретических знаний обучающихся.

**Содержание:** §21-37 («Алгебра и начала анализа: 10-11» Ш.А.Алимов)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ опорный конспект.

**Критерии оценки:** полнота и правильность теоретического материала.

**Форма контроля:** устный ответ

### **Задание №2**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение задания по решению задач.

**Цель:** использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

**Содержание:** № 414,459,546,547,569,587,608,571-573(ч.),589-591(ч.),610-611(ч.),621,625,626 («Алгебра и начала анализа: 10-11» Ш.А.Алимов)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ выполнить задания с полным описанием решения.

**Критерии оценки:**

70-79% выполненных заданий «3»  
80-89% выполненных заданий «4»  
90-100% выполненных заданий «5»

**Форма контроля:** проверка письменной работы.

**Тема 6. Функции и графики****Задание**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение задания по решению задач.

**Цель:** использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

**Содержание:** №7.6,7.7,7.10,7.11,7.28(1-4),7.28(5-8) («Математика (задачник)»  
М.И.Башмаков)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ выполнить задания с полным описанием решения.

**Критерии оценки:**

70-79% выполненных заданий «3»  
80-89% выполненных заданий «4»  
90-100% выполненных заданий «5»

**Форма контроля:** проверка письменной работы.

**Тема 7. Уравнения и неравенства****Задание №1**

**Вид самостоятельной работы:** работа с литературой, учебником, справочным материалом, своей рабочей тетрадью, интернет-ресурсами.

**Цель:** систематизации и закрепления полученных теоретических знаний обучающихся.

**Содержание:** §1,2,3,4 («Математика (учебник)» М.И.Башмаков)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ опорный конспект.

**Критерии оценки:** полнота и правильность теоретического материала.

**Форма контроля:** устный ответ

**Задание №2**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение задания по решению задач.

**Цель:** использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

**Содержание:** №12.4,12.5,12.6,12.8,12.9,12.10 («Математика (задачник)» М.И.Башмаков)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ выполнить задания с полным описанием решения.

**Критерии оценки:**

70-79% выполненных заданий «3»

80-89% выполненных заданий «4»

90-100% выполненных заданий «5»

**Форма контроля:** проверка письменной работы.

## **Тема 8. Многогранники и круглые тела**

### **Задание №1**

**Вид самостоятельной работы:** работа с литературой, учебником, справочным материалом, своей рабочей тетрадью, интернет-ресурсами.

**Цель:** систематизации и закрепления полученных теоретических знаний обучающихся.

**Содержание:** §1гл.3,§1,2,3 гл.6 («Геометрия: 10-11» Л.С.Атанасян)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ опорный конспект.

**Критерии оценки:** полнота и правильность теоретического материала.

**Форма контроля:** устный ответ

### **Задание №2**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение задания по решению задач.

**Цель:** использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

**Содержание:** №229,239,268,219,220,523,525,458,553,577,579 («Геометрия: 10-11» Л.С.Атанасян)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ выполнить задания с полным описанием решения.

**Критерии оценки:**

70-79% выполненных заданий «3»

80-89% выполненных заданий «4»  
90-100% выполненных заданий «5»

**Форма контроля:** проверка письменной работы.

## **Тема 9. Начала математического анализа**

### **Задание №1**

**Вид самостоятельной работы:** работа с литературой, учебником, справочным материалом, своей рабочей тетрадью, интернет-ресурсами.

**Цель:** систематизации и закрепления полученных теоретических знаний обучающихся.

**Содержание:** §44-48 («Алгебра и начала анализа: 10-11» Ш.А.Алимов)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ опорный конспект.

**Критерии оценки:** полнота и правильность теоретического материала.

**Форма контроля:** устный ответ

### **Задание №2**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение задания по решению задач.

**Цель:** использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

**Содержание:** №9.1,9.11,9.5,9.8,9.16,9.17,9.40,9.43,9.45 («Математика (задачник)»

М.И.Башмаков)

№787-793(ч),802-815(2),858-860(2),926(ч.) («Алгебра и начала анализа: 10-11»

Ш.А.Алимов)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ выполнить задания с полным описанием решения.

**Критерии оценки:**

70-79% выполненных заданий «3»

80-89% выполненных заданий «4»

90-100% выполненных заданий «5»

**Форма контроля:** проверка письменной работы.

## **Тема 10. Интеграл и его применение**

### **Задание №1**

**Вид самостоятельной работы:** работа с литературой, учебником, справочным материалом, своей рабочей тетрадью, интернет-ресурсами.

**Цель:** систематизации и закрепления полученных теоретических знаний обучающихся.

**Содержание:** определенный и неопределенный интеграл

**Оформление работы:** в тетради для классных работ опорный конспект.

**Критерии оценки:** полнота и правильность теоретического материала.

**Форма контроля:** устный ответ

**Задание №2**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение задания по решению задач.

**Цель:** использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

**Содержание:** №10.1,10.2,10.5,10.6,10.8(«Математика (задачник)» М.И.Башмаков)

**Оформление работы:** в тетради для классных работ выполнить задания с полным описанием решения.

**Критерии оценки:**

70-79% выполненных заданий «3»

80-89% выполненных заданий «4»

90-100% выполненных заданий «5»

**Форма контроля:** проверка письменной работы.

## **Тема 11. Комбинаторика**

**Задание №1**

**Вид самостоятельной работы:** работа с литературой, учебником, справочным материалом, своей рабочей тетрадью, интернет-ресурсами.

**Цель:** систематизации и закрепления полученных теоретических знаний обучающихся.

**Содержание:** основные понятия комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания, бином Ньютона.

**Оформление работы:** в тетради для классных работ опорный конспект.

**Критерии оценки:** полнота и правильность теоретического материала.

**Форма контроля:** устный ответ

**Задание №2**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение задания по решению задач.

**Цель:** использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

**Содержание:** приложение 3.

**Оформление работы:** в тетради для классных работ выполнить задания с полным описанием решения.

**Критерии оценки:**

70-79% выполненных заданий «3»  
80-89% выполненных заданий «4»  
90-100% выполненных заданий «5»

**Форма контроля:** проверка письменной работы.

## **Тема 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики**

### **Задание №1**

**Вид самостоятельной работы:** работа с литературой, учебником, справочным материалом, своей рабочей тетрадью, интернет-ресурсами.

**Цель:** систематизации и закрепления полученных теоретических знаний обучающихся.

**Содержание:** вероятность и её свойства, случайная величина, основы математической статистики.

**Оформление работы:** в тетради для классных работ опорный конспект.

**Критерии оценки:** полнота и правильность теоретического материала.

**Форма контроля:** устный ответ

### **Задание №2**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение задания по решению задач.

**Цель:** использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

**Содержание:** приложение 5.

**Оформление работы:** в тетради для классных работ выполнить задания с полным описанием решения.

**Критерии оценки:**

70-79% выполненных заданий «3»  
80-89% выполненных заданий «4»  
90-100% выполненных заданий «5»

**Форма контроля:** проверка письменной работы.



## Приложения

### Приложение 1

#### Требования к оформлению домашней работы

1. Домашняя работа выполняется в рабочих тетрадях в клеточку не менее 48 листов.
2. В домашней работе указывается номер задания или варианта.
3. Перед выполнением задания записывается его формулировка.
4. Задания выполняются по порядку.
5. Графики, чертежи выполняются карандашом и линейкой.

### Приложение 2

#### Памятка-алгоритм по формированию (развитию) умения доказывать

1. Доказательство состоит из аргументов (довода), рассуждения и вывода.
2. Проанализируйте задание, уясните, что требуется доказать.
3. Определите вывод, который будете доказывать.
4. Определите источник, каким будете пользоваться для аргументации своих выводов.
5. Выделите существенные факты, подтверждающие ваш вывод, и систематизируйте их.
6. Логично выстройте свои доказательства, свяжите их с выводом.
7. Выясните, все ли аргументы исчерпаны.

#### Памятка по требованиям к качеству речи

1. Содержательность, т.е. правильное, глубокое, полное, конкретное освещение темы.
2. Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов.
3. Богатство речи: образное и яркое выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т.д.
4. Правильность и чистота речи.
5. Овладение стилем изложения, математической терминологией.
6. Использование лексики, позволяющей характеризовать математическое понятие.

## **Задачи**

### **Размещение**

1. Сколькими способами может разместиться семья из трех человек в четырехместном купе, если других пассажиров в купе нет?
2. Из 30 участников собрания надо выбрать председателя и секретаря. Сколькими способами это нужно сделать?
3. Сколько существует семизначных телефонных номеров, в которых все цифры различные и первая цифра отлична от 0

### **Перестановка**

4. Сколькими способами можно с помощью букв K,L,M,N обозначит вершины четырехугольника?
5. Сколько среди четырехзначных чисел (без повторения цифр), составленных из цифр 3,5,7,9, таких, которые: начинаются с цифры3.
6. Сколько чисел (без повторения цифр) можно составить из цифр 1,2,3,4, таких, которые больше 3000;

### **Сочетания**

7. В классе 7 человек успешно занимаются математикой. Сколькими способами можно выбрать из них двоих для участия в математической олимпиаде?
8. На плоскости отметили точку. Из нее провели 9 лучей. Сколько получилось при этом углов?
9. В правильном 17-угольнике провели все диагонали. а) Сколько всего получилось отрезков?

### **Теория вероятности**

10. Из колоды в 36 карт вынимается одна карта. Какова вероятность появления карты пиковой масти?

## **Подготовка опорного конспекта**

Опорный конспект – это развернутый план предстоящего ответа на теоретический вопрос. Он призван помочь последовательно изложить тему.

Правильно составленный опорный конспект должен содержать все то, что в процессе ответа необходимо озвучить. Это могут быть чертежи, графики, формулы (если требуется, с выводом), формулировки основных законов, определения.

### **Основные требования к содержанию опорного конспекта**

1. Полнота – это означает, что в нем должно быть отражено все содержание вопроса.
2. Логически обоснованная последовательность изложения.

### **Основные требования к форме записи опорного конспекта**

1. Лаконичность. Конспект должен быть минимальным, чтобы его можно было воспроизвести за 6 – 8 минут. По объему он должен составлять примерно один полный лист.
2. Структурность. Весь материал должен располагаться малыми логическими блоками, т.е. должен содержать несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или строчными пробелами.
3. Акцентирование. Для лучшего запоминания основного смысла конспекта, главную идею опорного конспекта выделяют рамками различных цветов, различным шрифтом, различным расположением слов (по вертикали, по диагонали).
4. Автономия. Каждый малый блок (абзац), наряду с логической связью с остальными, должен выражать законченную мысль, должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).
5. Оригинальность. Опорный конспект должен быть оригинален по форме, структуре, графическому исполнению, благодаря чему, он лучше сохраняется в памяти. Он должен быть наглядным и понятным не только Вам, но и преподавателю.
6. Взаимосвязь. Текст конспекта должен быть взаимосвязан с текстом учебника, что так же влияет на усвоение материала.

#### **Примерный порядок составления опорного конспекта**

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.
2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных
4. слов, определённых знаков, графиков, рисунков.
5. Составление опорного конспекта.

### **Приложение 5**

1. В ходе опроса 40 студентов было выяснено, сколько времени (с точностью до 0,5 ч.) они затрачивают в неделю на занятиях в кружках и спортивных секциях.

Получили следующие данные:

5; 1,5; 0; 2,5; 1; 0; 0; 2; 2; 2,5; 3,5; 4; 5; 3,5; 2,5; 0; 1,5; 4,5; 3; 3; 5; 3,5; 4; 3,5; 3; 2,5; 2; 1; 2; 2; 2; 4,5; 4; 3,5; 2; 5; 4; 2; 2,5; 0; 0; 3.

Сделайте первичную обработку данных, сведя данные в таблицу, и проанализируйте полученные результаты. Найдите среднее время, которое затрачивают студенты на кружки и спортивные секции, моду, размах.

Постройте полигон распределения.

2. Имеются данные о распределении объемов продаж мобильных телефонов в сетевых салонах связи по ценовым группам:

Цена, тыс.руб.	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
-------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Доля объеме продаж(%)	12	21	22	25	7	10
-----------------------------	----	----	----	----	---	----

Определить среднюю цену мобильного телефона, продаваемого в салонах связи, дисперсию, среднее квадратичное отклонение, коэффициент вариации. Построить гистограмму распределения объемов продаж мобильных телефонов по ценовым группам. Сделать выводы.