



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
РЕСПУБЛИКИ КОМИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СЫКТЫВКАРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ имени И.А. КУРАТОВА»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГПОУ «СПК»



«УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫЕ ИЗДАНИЯ»

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ОБЩИЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ  
УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1

Для студентов, обучающихся по специальности  
44.02.03 Педагогика дополнительного образования  
(углубленная подготовка)

Сыктывкар, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по  
специальности среднего профессионального образования

**код**

**наименование специальности**

44.02.03

Педагогика дополнительного образования

(программа подготовки специалистов среднего звена углубленной подготовки)

**Разработчики**

	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень (звание) [квалификационная категория]</b>	<b>Должность</b>
1	Кирпичёва Ольга Анатольевна	Высшая	преподаватель

15

[число]

Апреля

[месяц]

2022

[год]

**Рекомендована**

ПЦК преподавателей информатики, математики с методикой преподавания и физики

Протокол № 05 от «29» апреля 2022 г.

**Рассмотрена**

научно-методическим советом ГПОУ

«Сыктывкарский гуманитарно-педагогический колледж имени И.А. Куратова»

Протокол № 3 от «27» мая 2022 г.

## Содержание

<b>1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Структура и содержание учебной дисциплины.....</b>	<b>6</b>
<b>3. Условия реализации учебной дисциплины .....</b>	<b>14</b>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ рабочей программы учебной дисциплины

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО

по специальности

укрупненной группы специальностей

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована

только в рамках реализации специальности

в дополнительном профессиональном образовании при реализации программ повышения квалификации и переподготовки

*[указать направленность программ повышения квалификации и переподготовки]*

в рамках специальности СПО

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППССЗ

в вариативную часть циклов ППССЗ

*[наименование цикла в соответствии с ФГОС]*

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

1. применять математические методы для решения профессиональных задач
2. анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически
3. выполнять приближенные вычисления
4. проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

1. понятие множества, отношения между множествами, операции над ними
2. способы обоснования истинности высказываний
3. понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения

4. стандартные единицы величин и соотношения между ними
5. правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения

В результате изучения дисциплины

Математика

обучающийся должен освоить общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

Код	Наименование результата обучения
<b>Общие компетенции</b>	
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
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК 3.5	Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области дополнительного образования детей

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

всего часов  в том числе  
 максимальной учебной нагрузки обучающегося  часов, в том числе  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося  часов,  
 самостоятельной работы обучающегося  часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	81
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:		
2.1	Лекции	27
2.2	семинарские и практические работы	27
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27
	Промежуточная аттестация в форме экзамена (письменного) 6 семестр	
	Итого	81

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### Математика

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала: лекции, семинарские (практические) занятия; лабораторные и контрольные работы; самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	
<b>Тема 1</b>	<b>Величины и их измерение</b>			
Лекции		3		
Содержание учебного материала				
1	Понятие величины и ее измерения		1	ОК2, ОК4, ПК 3.5
2	Геометрические величины.		1	ОК2, ОК4, ПК 3.5
3	Время и его измерение		1	ОК2, ОК4, ПК 3.5
4	Масса и её измерение.		1	ОК2, ОК4, ПК 3.5
Семинарские (практические) занятия	История создания систем единиц величин у разных народов.	3		
	Выполнение упражнений			
Лабораторные работы				
Контрольные работы				
Самостоятельная работа студентов	Подготовка информационных сообщений и презентаций по теме «История создания систем единиц величин у разных народов» (по выбору студента).	4		
	Проработка конспектов занятий.			
<b>Тема 2.</b>	<b>Приближенные вычисления</b>			
Лекции		3		
Содержание учебного материала				
1	Понятие приближенного числа.		1	ОК2, ОК4, ПК 3.5

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала: лекции, семинарские (практические) занятия; лабораторные и контрольные работы; самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
	Понятие погрешности приближения.			
2	Правила округления чисел.		2	ОК2, ОК4, ПК 3.5
3	Приближенные вычисления.		2	ОК2, ОК4, ПК 3.5
Семинарские (практические) занятия	Приближенные вычисления при выполнении упражнений и решении задач.	3		
Лабораторные работы				
Контрольные работы				
Самостоятельная работа студентов	Проработка конспектов занятий. Выполнение упражнений по теме «Приближенные вычисления».	3		
<b>Тема 3.</b>	<b>Элементы теории множеств</b>			
Лекции		3		
Содержание учебного материала				
1	Понятие множества		2	ОК2, ОК4, ПК 3.5
2	Способы задания множеств.		2	ОК2, ОК4, ПК 3.5
3	Отношения между множествами		2	ОК2, ОК4, ПК 3.5
4	Операции над множествами.		2	ОК2, ОК4, ПК 3.5
Семинарские (практические) занятия	Способы задания множеств. Отношения между множествами. Операции над множествами	3		
Лабораторные работы				
Контрольные работы				



Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала: лекции, семинарские (практические) занятия; лабораторные и контрольные работы; самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
Самостоятельная работа студентов	Проработка конспектов занятий.	3		
	Выполнение упражнений на освоение способов задания множеств и отношений между множествами.			
	Выполнение упражнений по теме «Операции над множествами».			
<b>Тема 4.</b>	<b>Элементы геометрии</b>			
Лекции		3		
Содержание учебного материала				
<b>1</b>	Понятие геометрической фигуры.		1	ОК2, ОК4, ПК 3.5
<b>2</b>	Плоские геометрические фигуры и их свойства		1	ОК2, ОК4, ПК 3.5
<b>3</b>	Пространственные геометрические фигуры и их свойства		1	ОК2, ОК4, ПК 3.5
<b>4</b>	Изображение пространственных фигур на плоскости.		2	ОК2, ОК4, ПК 3.5
Семинарские (практические) занятия	История развития геометрии.	3		
	Изображение пространственных фигур.			
	Выполнение задач на построение геометрических фигур.			
Лабораторные работы	Контрольная работа №1	3		
Контрольные работы				
Самостоятельная работа студентов	Подготовка презентации по теме «Элементы геометрии» (по выбору студента).	6		
	Изготовление моделей пространственных геометрических фигур (по			

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала: лекции, семинарские (практические) занятия; лабораторные и контрольные работы; самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
	<p>выбору студента).</p> <p>Подготовка информационных сообщений по темам: «История возникновения и развития геометрии», «Геометрия Евклида», «Геометрия Лобачевского Н.К.» (по выбору студента).</p> <p>Выполнение задач на построение геометрических фигур.</p> <p>Изображение пространственных фигур.</p>			
<b>Тема 5.</b>	<b>Методы математической статистики</b>			
Лекции		3		
Содержание учебного материала				
1	Предмет и задачи математической статистики. Основные понятия математической статистики. Числовые (статистические) характеристики.		1	ОК2, ОК4, ПК 3.5
2	Обзор методов математической статистики. Выборочный метод. Выборочное распределение		1	ОК2, ОК4, ПК 3.5
3	Гистограмма, полигон.		2	ОК2, ОК4, ПК 3.5
4	Сбор и анализ статистических данных. Статистическая обработка информации и результатов исследования.		2	ОК2, ОК4, ПК 3.5
5	Использование методов математической статистики в педагогическом процессе.			ОК2, ОК4, ПК 3.5
Семинарские (практические) занятия	Применение методов математической статистики для оценивания процесса и результата обучения учащихся.	3		

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала: лекции, семинарские (практические) занятия; лабораторные и контрольные работы; самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
	Элементарная статистическая обработка информации и представление результатов исследования графически.			
Лабораторные работы				
Контрольные работы				
Самостоятельная работа студентов	Проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследования (по заданию преподавателя) и представление полученных данных графически. Использование методов математической статистики в педагогических/психологических исследованиях.	4		
<b>Тема 6.</b>	<b>Системы счисления</b>			
Лекции		6		
Содержание учебного материала				
1	Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.		1	ОК2, ОК4, ПК 3.5
2	Основные положения позиционной системы счисления.		1	ОК2, ОК4, ПК 3.5
3	Позиционные системы счисления отличные от десятичной. Римская нумерация.		2	ОК2, ОК4, ПК 3.5
Семинарские (практические) занятия	Запись чисел и действия над числами в позиционных системах счисления, отличных от десятичной. Переход от записи чисел в одной системе счисления к записи в другой. Этапы развития понятий	3		

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала: лекции, семинарские (практические) занятия; лабораторные и контрольные работы; самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
	натурального числа и нуля.			
Лабораторные работы				
Контрольные работы				
Самостоятельная работа студентов	Подготовка информационных сообщений по темам: «О записи чисел в Древней Руси», «Возникновение и развитие способов записи чисел у разных народов», «Выполнение арифметических действий над числами у древних народов» (по выбору студента).	4		
	Проработка конспектов занятий.			
	Выполнение упражнений на освоение способов записи чисел в различных системах счисления отличных от десятичной и действий над числами в позиционных системах счисления.			
<b>Тема 7.</b>	<b>Текстовые задачи и процесс их решения</b>			
Лекции		6		
Содержание учебного материала				
1	Понятие текстовой задачи, её структуры и решения		1	ОК2, ОК4, ПК 3.5
2	Этапы решения текстовой задачи		1	ОК2, ОК4, ПК 3.5
3	Методы и способы, приёмы решения		2	ОК2, ОК4, ПК 3.5

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала: лекции, семинарские (практические) занятия; лабораторные и контрольные работы; самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
	текстовых задач.			
Семинарские (практические) занятия	Решение текстовых задач на части, движение и другие процессы. Решение задач на нахождение доли (дроби) числа и числа по доле (дроби), задач на определение части, которую одно число составляет от другого числа. Решение задач на проценты.	3		
Лабораторные работы				
Контрольные работы	Контрольная работа №2	3		
Самостоятельная работа студентов	Проработка конспектов занятий. Решение текстовых задач на части, движение и другие процессы. Решение задач на нахождение доли (дроби) числа и числа по доле (дроби), задач на определение части, которую одно число составляет от другого числа. Решение задач на проценты.	3		
Всего		81		

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)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие

3.1.1	учебного кабинета	203, математики математики с методикой преподавания
3.1.2	Лаборатории	информатики и информационно-коммуникационных технологий;
3.1.3	Зала	библиотека; читальный зал с выходом в сеть Интернет.

#### 3.2 Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	<b>Оборудование учебного кабинета</b>	
	рабочие места по количеству обучающихся;	25
	рабочее место преподавателя;	1
	доска для мела,	1
	<b>Печатные пособия</b>	
	Тематические таблицы	
	Портреты	
	Схемы по основным разделам курсов	

#### 3.3. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

В целях реализации компетентного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, анализ конкретных ситуаций, кейс метод, психологические и иные тренинги, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), проблемное обучение, мозговой штурм или брейнсторминг, интеллект-карты, интернет-экскурсии (интерактивная экскурсия), экскурсионный практикум, мастер-класс, знаково-контекстное обучение, проектное обучение, олимпиада, лабораторные опыты, конференция, дистанционное обучение, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

#### 3.4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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

##### Основные печатные источники

№	Выходные данные печатного издания	Год издания	Гриф
1.	Карбачинская Н.Б. Математика.	2015	

<b>№</b>	<b>Выходные данные печатного издания</b>	<b>Год издания</b>	<b>Гриф</b>
2.	Алпатов А.В. Математика для СПО	2019	гриф
3.	Горюшкин А.П. Математика	2019	
4.	Коробейникова И.Ю. Математика. Теория вероятностей. Учебное пособие для СПО	2019	

### Дополнительные электронные издания

<b>№</b>	<b>Выходные данные электронного издания</b>	<b>Режим доступа</b>	<b>Проверено</b>
1.	Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 209 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01595-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/413663">https://urait.ru/bcode/413663</a> (дата обращения: 27.05.2021).	свободный	27.05.2021
2.	Малугин, В. А. Математическая статистика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09872-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/473499">https://urait.ru/bcode/473499</a> (дата обращения: 27.05.2021).	свободный	27.05.2021
3.	Далингер, В. А. Геометрия: планиметрические задачи на построение : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 155 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04836-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/472961">https://urait.ru/bcode/472961</a> (дата обращения: 27.05.2021).	свободный	27.05.2021

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Банк средств для оценки результатов обучения

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Оценочные средства составляются преподавателем самостоятельно при ежегодном обновлении банка средств. Количество вариантов зависит от числа обучающихся.

Код компетенции	Наименование результата обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<b>Освоенные умения</b>		
y1	применять математические методы для решения профессиональных задач	Способность проводить отбор математических способов для решения профессиональных задач	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольной работы и других видов текущего контроля
y2	анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически	Способность интерпретировать полученные результаты измеренных величин, вычислять погрешность, строить зависимости	
y3	выполнять приближенные вычисления	Способность работать с числами, лишь приближённо представляющими истинные значения соответствующих величин, применять соответствующие алгоритмы над действиями с приближенными числами	
y4	проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований	Способность применять соответствующий математический аппарат для выявления каких-либо свойств или закономерностей связи данных объектов., проводить обработку формирования случайной выборки и выбор критерия сравнения или расчета для дальнейшего исследования	
	<b>Усвоенные знания</b>		
31	понятие множества, отношения между множествами, операции над ними	Способность работать с понятием множества, проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических работ,
32	способы обоснования истинности	Способность привести обоснование истинности	



<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
	высказываний	высказываний	выполнении домашних работ, тестирования, контрольной работы и других видов текущего контроля
33	понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения	Возможность применить понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения	
34	стандартные единицы величин и соотношения между ними	Возможность корректно применить стандартные единицы величин и соотношения между ними	
35	правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения	Способность применить правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения	
	<b>Общие компетенции</b>		
ОК.2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Возможность обосновать и эффективно применить выбранные методы и способы решения профессиональных задач	Наблюдение и оценка действий на семинарских, практических занятиях. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при осуществлении профессиональной деятельности.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Возможность быстро (по ключевым словам/словосочетаниям) и конкретно провести поиск и отбор необходимой информации посредством современных технологий, обосновать полноту и научность информации	Наблюдение и оценка действий на семинарских, практических занятиях. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при осуществлении профессиональной деятельности.
	<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК 3.5.	Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области дополнительного образования детей.	Способность принимать участие в проектной и/или исследовательской деятельности обучающихся.	Конспектирование первоисточников Тестирование Выполнение практических работ

## **4.2 Перечень тем для проведения промежуточной аттестации**

- Тема 1. Элементы теории множеств.
- Тема 2. Системы счисления.
- Тема 3. Текстовые задачи и процесс их решения.
- Тема 4. Величины и их измерение.
- Тема 5. Приближенные вычисления.
- Тема 6. Элементы геометрии.
- Тема 7. Методы математической статистики