

Рассмотрено на заседании предметно-  
цикловой комиссии преподавателей  
естественно-математических дисциплин  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г.

Председатель предметно-цикловой  
комиссии

\_\_\_\_\_/ Ю.А.Аракелова/  
(подпись)

Утверждаю  
заместитель директора по  
учебной работе

\_\_\_\_\_/ Л.П. Терчукова/  
(подпись)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

### **МАТЕМАТИКА (2 курс)**

для специальности:

**120714** Земельно-имущественные отношения

**Майкоп, 2017**

Рабочая программа учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО):

**120714** Земельно-имущественные отношения,

**Организация-разработчик:** ГБПОУ РА «Адыгейский педагогический колледж им. Х. Андрухаева»

**Разработчики:**

**Зудинова Екатерина Вячеславовна** — преподаватель математики ГБПОУ РА «Адыгейский педагогический колледж им. Х. Андрухаева»

Рецензент:

Рассмотрено и одобрено на заседании П(Ц)К преподавателей естественно-математических дисциплин

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г.

Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_ / Ю.А.Аракелова /

Рекомендовано к утверждению рабочей группой педколледжа

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г.

Председатель рабочей группы \_\_\_\_\_ / Л.П. Терчукова /

Рекомендовано к использованию рабочей группой

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Заключение рабочей группы № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

**120714** Земельно-имущественные отношения,

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

дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла.

## ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

**СПО** - среднее профессиональное образование;

**ФГОС СПО** - федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

**ОК** - общая компетенция;

**ПК** - профессиональная компетенция.

Процесс изучения дисциплины направлен на освоение следующих **общих компетенций**, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

ОК 3. Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции

Процесс изучения дисциплины направлен на освоение следующих **профессиональных компетенций**, включающих в себя способность:

- ПК 1.1. Составлять земельный баланс района.
- ПК 1.3. Готовить предложения по определению экономической эффективности использования имеющегося недвижимого имущества.
- ПК 1.6. Анализировать варианты применения моделей территориального управления.
- ПК 1.7. Определять инвестиционную привлекательность проектов застройки территорий.
- ПК 2.1. Выполнять комплекс кадастровых процедур.
- ПК 2.2. Определять кадастровую стоимость земель.
- ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.
- ПК 4.1. Осуществлять сбор и обработку необходимой и достаточной информации об объекте оценки и аналогичных объектах.
- ПК 4.2. Производить расчеты по оценке объекта оценки на основе применимых подходов и методов оценки.
- ПК 4.3. Обобщать результаты, полученные подходами, и давать обоснованное заключение об итоговой величине стоимости объекта оценки.
- ПК 4.4. Рассчитывать сметную стоимость зданий и сооружений в соответствии с действующими нормативами и применяемыми методиками.
- ПК 4.5. Классифицировать здания и сооружения в соответствии с принятой типологией.
- ПК 5.1. Организовывать свою деятельность как индивидуального предпринимателя (кадастрового инженера) или коллектива организации в соответствии с вышеприведенными видами деятельности.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**  
-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины для специальности 120714 «Земельно-имущественные отношения»:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося    часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;  
самостоятельной работы обучающегося    часов.

## 2. СТРУКТУРА И 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>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	68
в том числе:	
практические занятия	46
Лекции	22
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

### Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
<b>Тема 1 Линейная алгебра</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1 Определители	<b>Содержание учебного материала</b> Введение в линейную алгебру. Определители n-го порядка. Вычисление определителей.	4	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b> Вычисление определителей		
Тема 1.2 Матрицы	<b>Содержание учебного материала</b> Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица. Метод Крамера. Система линейных уравнений с несколькими неизвестными. Методы решения систем линейных уравнений.	12	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b> Выполнение заданий на вычисление определителей матрицы различными методами		
<b>Тема 2 Математический анализ</b>		<b>22</b>	
Тема 2.1 Производная и первообразная функции	<b>Содержание учебного материала</b> Нахождение производных различных функций. Неопределенный и определенный интегралы. Метод интегрирования по частям. Интегрирование с помощью замены. Вычисление интегралов различными методами.	6	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b> Составление справочной таблицы «Формулы и правила дифференцирования» Подготовка презентации по теме «Использование определенного интеграла при решении задач».		
Тема 2.2 Дифференциальные уравнения.	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о дифференциальных уравнениях. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	8	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b> Решение дифференциальных уравнений.		

Тема 2.3 Комплексные числа	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	Понятие комплексных чисел, их геометрическая интерпретация. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел. Действия с комплексными числами. Практикум по решению задач.		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>		
	Составление справочного материала на тему: «Действия над комплексными числами, представленными в различных формах»		
	<b>Контрольная работа</b>	2	
<b>Тема 3 Теория рядов</b>		<b>12</b>	
Тема 3.1 Ряды	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Числовой ряд. Сумма ряда. Свойства числовых рядов. Необходимое и достаточное условие сходимости ряда. Признаки сходимости числовых рядов. Знакопеременные числовые ряды. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Область и радиус сходимости ряда.		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>		
	Решение задач на сходимость ряда		
<b>Тема 4 Основы дискретной математики</b>		<b>10</b>	
Тема 4.1 Дискретная математика	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	Виды погрешностей приближенных чисел. Действия над приближенными числами и их погрешностями. Множества и операции над ними. Основные понятия теории графов. Решение практических задач.		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>		
	Вычисление погрешностей		
	<b>Контрольная работа</b>	2	
<b>Тема 5 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики</b>		<b>8</b>	2
Тема 5.1 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</b>		
	Решение индивидуальных заданий		
<b>Итого за 1 семестр</b>			
<b>Из них обязательные аудиторные</b>		<b>68</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий по темам дисциплины,
- микрокалькуляторы, чертежные инструменты, учебники, справочники, различные наборы геометрических тел, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор
- экран
- компьютер
- телевизор
- видеоплеер

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

##### **Основная литература**

1. Алимов, Ш.А., Колягин, Ю.М., Сидоров, Ю.В., Федорова, Н.Е., Шабунин, М.И. Алгебра и начало анализа: 10-11 кл. / Ш.А. Акимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин - М.: Просвещение, 2005 г.
2. Богомолов, Н.В. Математика / Н.В. Богомолов - М.: Дрофа, 2005.
3. Богомолов, Н.В. Математика / Н.В. Богомолов - М.: Дрофа, 2005 г.

##### **Дополнительная литература**

1. Рыбников, К.А. Возникновение и развитие математической науки. / К.А. Рыбников – М.: Просвещение, 1987.
2. Вавилов, В.В. Задачи по математике. / В.В. Вавилов – М.: Наука, 1987.

##### **Интернет - ресурсы**

1. <http://center.fio.ru/vio> - ежеквартальный электронный журнал «Вопросы Интернет-образования».
2. <http://www.curator.ru/e-books/matematic.html> - Обзор электронных учебников и учебных пособий по математике.
3. <http://www.catalog.alledu.ru/predmet/matematic/> - Все образование в Интернете. Учебные материалы по vfntvfnbrt. Каталог ссылок.

4. <http://www.school.edu.ru/> - Российский общеобразовательный портал.
5. <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования с использованием технических средств обучения или без, фронтальный опрос, письменный опрос, устный опрос, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
Проводить тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
Выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
<b>Знания:</b>	
Свойства арифметического корня натуральной степени.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Свойства степени с рациональным показателем.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Основные тригонометрические формулы.	Решение упражнений на уроке,

	внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Таблица производных элементарных функций.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
Аксиомы стереометрии.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.