



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САРАТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ И  
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

21.02.05 «Земельно – имущественные отношения»

(Углубленной подготовки)

Саратов, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее-ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее-СПО) 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения» углубленной подготовки (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от от 12 мая 2014 № 486).

**ОДОБРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности 21.02.05  
«Земельно – имущественные отношения»

**УТВЕРЖДАЮ**

зам.директора по учебной работе  
ГАПОУ СО «СКСМГС»

Протокол № <u>1</u> , дата <u>28</u> « <u>август</u> » <u>20</u> <u>18</u> г.	<u>О.В. Вязовская</u>
Председатель комиссии <u>Е.В. Благовещенская</u>	« <u>28</u> » <u>август</u> <u>20</u> <u>18</u> г.
Протокол № <u>1</u> , дата <u>28</u> « <u>август</u> » <u>20</u> <u>19</u> г.	<u>О.В. Вязовская</u>
Председатель комиссии <u>Е.В. Благовещенская</u>	« <u>28</u> » <u>август</u> <u>20</u> <u>19</u> г.
Протокол № <u>   </u> , дата « <u>   </u> » <u>20</u> <u>   </u> г.	« <u>   </u> » <u>   </u> <u>20</u> <u>   </u> г.
Председатель комиссии <u>   </u>	« <u>   </u> » <u>   </u> <u>20</u> <u>   </u> г.
Протокол № <u>   </u> , дата « <u>   </u> » <u>20</u> <u>   </u> г.	« <u>   </u> » <u>   </u> <u>20</u> <u>   </u> г.
Председатель комиссии <u>   </u>	« <u>   </u> » <u>   </u> <u>20</u> <u>   </u> г.

Составители: Е.В. Мичурина, преподаватель высшей квалификационной категории и Е.В. Благовещенская, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «СКСМГС»

Рецензент: Н.В Журлова, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ СО «Аткарский политехнический колледж»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Математика» для специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения» преподавателей ГАПОУ СО «Саратовский колледж строительства мостов и гидротехнических отношений» Мичуриной Елены Викторовны и Благовещенской Елены Владимировны.

Структура рабочей программы содержит паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

Тематический план дисциплины дает представление об учебной нагрузке студентов, последовательности изучения разделов и тем рабочей программы. Кроме того, в рабочей программе содержатся виды самостоятельной работы студента, перечень литературы и средств обучения.

Рабочая программа ставит и успешно реализует следующие цели:

уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

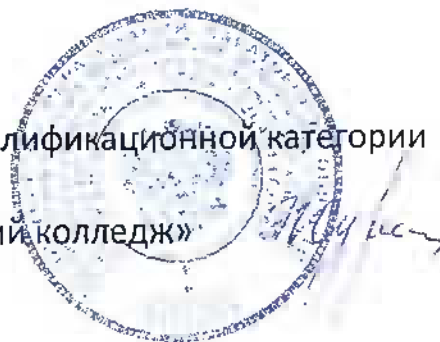
знать значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы, основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности, основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры,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

В результате изучения данной дисциплины студенты приобретают общие и профессиональные компетенции

Данная рабочая программа рекомендуется к использованию в учебном процессе, так как соответствует ФГОС СПО и требованиям к выпускникам образовательного учреждения среднего профессионального образования.

Рецензент:

преподаватель высшей квалификационной категории  
ГБПОУ СО  
«Аткарский политехнический колледж»



Н.В Журлова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ОФОРМЛЕНИЕ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

**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 должен **знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении 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

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

Таблица 1.1 – Общие и профессиональные компетенции

Код	Наименование результата обучения
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	Обеспечивать получение прибыли от хозяйственной деятельности
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.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов; самостоятельной работы обучающегося 24 часов.

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в III семестре в форме дифференцированного зачета.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 2.1 – Виды учебной работы с объемом часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24
в том числе:	
-решение задач;	
- сбор и исследование информации.	
Итоговая аттестация в форме	дифференцированного зачета

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

Таблица 2.2 - Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Линейная алгебра	20	
Тема 1.1. Матрицы. Определители	Содержание 1   Определители матрицы. Линейные операции. Вычисление определителей Практические занятия 1   Умножение матриц. Правила и свойства умножения 2   Вычисления определителей второго порядка 3   Вычисление определителей третьего порядка Самостоятельная работа 1   Решение задач	2 6 4	2 3
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание 1   Теорема Крамера, решение систем линейных уравнений по формулам Крамера Практические занятия 1   Решение систем линейных алгебраических уравнений Самостоятельная работа 1   Решение задач	2 2 4	2 3
Раздел 2.	Элементы математического анализа	26	
Тема 2.1. Теория пределов	Содержание 1   Предел и непрерывность функции. Точки разрыва функции. Вычисления пределов. Раскрытия неопределенностей	2	2
Тема 2.2. Производная и дифференциал	Содержание 1   Понятие производной. Основные правила нахождения производных Практические занятия 1   Вычисления производных Самостоятельная работа 1   Решение задач	2 4	3
Тема 2.3. Исследование функций с помощью производных и построение графиков	Содержание 1   Исследование функций с помощью производных и построение графиков Практические работы 1   Интервалы монотонности. Экстремум. Точки перегиба графика. Асимптоты 2   Геометрические и физические приложения производных	4 6	3 2
Тема 2.4. Интегральное исчисление. Первообразная, неопределенный интеграл и его	Содержание 1   Определенный интеграл 2   Приближенные вычисления определенного интеграла 3   Интегральное исчисление. Первообразная, неопределенный интеграл и его свойства. Основные формулы интегрирования		



свойства. Основные формулы интегрирования		Практические работы	4	3
	1	Методы интегрирования		
	2	Методы вычисления определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции		
<b>Раздел 3.</b>		<b>Элементы дискретной математики</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 3.1. Элементы комбинаторики</b>		Содержание	2	2
	1	Различные виды комбинаций		
		Практические занятия	2	3
	1	Решение комбинаторных задач в области профессиональной деятельности	4	
		Самостоятельная работа		
1	Сбор и исследование информации	10		
<b>Раздел 4.</b>		<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 4.1. Основные понятия теории вероятностей</b>		Содержание		
	1	Классификация событий. Классическое определение вероятности события. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайные величины	4	
		Самостоятельная работа		
	1	Сбор и исследование информации	2	2
<b>Тема 4.2. Выборочный метод</b>		Содержание		
	1	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Повторная и бесповторная выборки. Статистическое распределение выборки. Статистические оценки параметров распределения. Выборочная средняя и выборочная дисперсия	2	3
		Практическая работа		
	1	Решение примеров на применение основных понятий и математической статистики	8	
<b>Раздел 5.</b>		<b>Комплексные числа</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 5.1. Комплексные числа</b>		Содержание		
	1	Алгебраическая, тригонометрическая, показательная форма записи	2	3
		Практические занятия		
	1	Операции над комплексными числами	4	
		Самостоятельная работа		
1	Сбор и исследование информации			
		<b>Всего:</b>	<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Программа дисциплины реализуется в учебном кабинете «Математики и математических дисциплин» № 324

##### **Оборудование (оснащение) учебного кабинета:**

- аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц,
- доска магнитная с координатной сеткой,
- комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль,
- комплект стереометрических тел,
- рабочие учебные места по количеству посадочных мест.
- набор планиметрических фигур.

##### **Технические средства обучения:**

- мультимедийный компьютер.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### **Учебные издания:**

##### **Основные источники:**

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для СПО/М.И. Башмаков.-М.: КноРус, 2013.
2. Григорьев С.Г. Математика: учебник для СПО/С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. – 10-е изд., стер. – М.: Академия, 2014.
3. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для СПО/Спирина М.С.– 10-е изд., стер. – М.: Академия, 2014.
4. Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями: учебник для СПО/В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – 4-е изд., стер. – М.: Лань, 2012.

##### **Дополнительные источники:**

1. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – М.: Академия, 2009.
2. Курбатова Э.В., Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие / Э.В. Курбатова, В.П. Омельченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2009.
3. Математика / В.С. Михеев, О.В. Стяжкина, О.М. Шведова, Г.П. Юрлова. – Ростов н/Д: Феникс, 2009.
4. Никольский С.М. Элементы математического анализа / С.М. Никольский. - М.: Дрофа, 2009.

5. Баврин И.И. Высшая математика / И.И. Баврин. – М.: Академия, 2009.
6. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие / В.Е. Гмурман. - М.: Высш. образование, 2009.
7. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевников Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевников. – М., 2009.
8. Демидович Б.П., Кудрявцев В.А. Краткий курс высшей математики: учеб. пособие для вузов / Б.П. Демидович, В.А. Кудрявцев. – М.: АСТ, 2009.
9. Колягин Ю.М. и др. Математика: в 2-х кн / Ю.М. Колягин. - М., 2003.
10. Шипачев В.С. Высшая математика / В.С. Шипачев. – М.: Высш. шк., 2008.
11. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике / В.С. Шипачев. – М.: Высш. шк., 2009

Интернет – ресурсы:

1. Негосударственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Приволжский центр повышения квалификации и аттестации в строительстве и ЖКХ»  
Электронная библиотека [Электронный ресурс]/ <http://срkia.ru/wp-content/uploads/2012/06/электронбиблиотек.doc>. - Режим доступа: <http://www.>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять и развивать общие компетенции и обеспечивающие их умения, знания

Таблица 4.1 – Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Знать:</b> значение математики в профессиональной деятельности и при освоении 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.	ОК 1-9 ПК 1.1,1.3,1.6,1.7,2.1, 2.2,3.1, 4.1-4.6, 5.1	Текущий контроль в форме устного опроса, зачет
<b>Уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	ОК 1-9 ПК 1.1,1.3,1.6,1.7,2.1, 2.2,3.1, 4.1-4.6, 5.1	Текущий контроль выполнения практических заданий, контрольная работа

