

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК физико-математических  
и социально-экономических дисциплин  
протокол № 10 от «01» 06 2022 г.

Мих / Ю.С. Михайлова /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

Шев / Р.Н. Шевелёва /

«01» 06 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебной дисциплине Математика**  
**для специальности Земельно-имущественные отношения**  
**РП.00479926.21.02.05.22**

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана для специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Ю.С. Михайлова, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</b>	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины.	4
<b>2 Структура и содержание учебной дисциплины</b>	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Содержание учебной дисциплины	7
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
<b>3 Условия реализации программы учебной дисциплины</b>	11
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	11
3.2 Информационное обеспечение обучения	11

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Математика является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

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

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика входит в математический и общий естественно- научный цикл.

## 1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины Математика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины (Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>ОК 1</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: <b>уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; <b>знать:</b>	Наблюдение Анализ портфолио Тестирование Экзамен
<b>ОК 2</b> Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.		
<b>ОК 3</b> Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.		
<b>ОК 4</b> Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.		

<b>ОК 5</b> Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	
<b>ОК 6</b> Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.		
<b>ОК 7</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		
<b>ОК 8</b> Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.		
<b>ОК 9</b> Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.		
<b>ПК 1.1</b> Составлять земельный баланс района.		
<b>ПК 1.3</b> Готовить предложения по определению экономической эффективности использования имеющегося недвижимого имущества.		
<b>ПК 1.6</b> Анализировать варианты применения моделей территориального управления.		
<b>ПК 1.7</b> Определять инвестиционную привлекательность проектов застройки территорий.		
<b>ПК 2.1</b> Выполнять комплекс кадастровых процедур.		
<b>ПК 2.2</b> Определять кадастровую стоимость земель.		
<b>ПК 3.1</b> Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.		
<b>ПК 4.1</b> Осуществлять сбор и обработку необходимой и достаточной информации об объекте оценки и аналогичных объектах.		
<b>ПК 4.2</b> Производить расчеты по оценке объекта оценки на основе применимых подходов и методов оценки.		
<b>ПК 4.3</b> Обобщать результаты, полученные подходами, и давать обоснованное заключение об итоговой величине стоимости объекта оценки.		
<b>ПК 4.4</b> Рассчитывать сметную стоимость зданий и сооружений в соответствии с действующими нормативами и применяемыми методиками.		
<b>ПК 4.5</b> Классифицировать здания и сооружения в соответствии с принятой типологией.		
<b>ПК 5.1</b> Организовывать свою деятельность как индивидуального предпринимателя (кадастрового инженера) или коллектива организации в соответствии с вышеприведенными видами деятельности.		
<b>ДПК 1</b> Строить математические модели для описания и дальнейшего изучения нематематических процессов.		
<b>ДПК 2</b> Переносить математические результаты в нематематические контексты.		

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам	
		3 семестр	4 семестр
<b>Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части</b>	123 39	123 39	-
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части</b>	80 39	80 39	-
в том числе:			
практические занятия	32	32	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	43	43	-
<b>Консультации (всего)</b>	-	-	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	-	-	-
<b>Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З,КР)</b>		Э	-

## 2.2 Содержание учебной дисциплины Математика

№ урока	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, ауд. часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	Введение. Роль математики в современном мире.	3	2	-	-	1	-
2-8	Раздел 1 Линейная алгебра.	22	14	6	-	9	-
9-14	Раздел 2 Введение в анализ.	18	12	6	-	6	-
15-23	Раздел 3 Дифференциальное исчисление.	27	18	8	-	9	-
24-29	Раздел 4 Интегральное исчисление.	18	12	6	-	6	-
30-31	Раздел 5 Комплексные числа.	6	4	-	-	2	-
32-34	Раздел 6 Основы аналитической геометрии.	9	6	2	-	3	-
35-40	Раздел 7 Теория вероятностей и математическая статистика.	19	12	4	-	7	-
	Всего	123					

### 2.3 Тематический план учебной дисциплины

Математика

наименование учебного предмета

№ ур о ка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Техниче ские средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образова тельные результаты (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения						
		ауд.	само ст.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение. Роль математики в современном мире.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог			Подготовка сообщения.	
	<b>Раздел 1 Линейная алгебра.</b>							ОК 1-9 ПК 2.2 ПК 4.2 ПК 4.4 ДПК 1 ДПК 2
2.	Основные сведения о матрицах. Определители.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.1, п.1.1 (2) Гл. 2, п.2.3	Вычисление определителей.	
3.	<b>П/р 1</b> Операции над матрицами.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Выполнение операций над матрицами.	
4.	Система n линейных уравнений с n переменными. Основные понятия.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(2) Гл. 2, п.2.2	Решение систем.	
5.	Метод Гаусса.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(2) Гл. 2, п.2.2	Решение систем.	
6.	Формулы Крамера.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(2) Гл. 2, п.2.3	Решение систем.	
7.	<b>П/р 2</b> Решение систем линейных уравнений методами Крамера и Гаусса.	2ч. /пр. з.	2 ч.	Урок-практикум			Решение систем.	
8.	<b>П/р 3</b> СЛУ в профессиональных задачах.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Решение задач.	
	<b>Раздел 2 Введение в анализ.</b>							ОК 1-9 ПК 1.6 ПК 2.2 ПК 4.2 ПК 4.5
9.	Основные понятия теории множеств. Операции над множествами и их свойства.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.3, п.3.1-3.3	Составление кроссворда.	
10.	<b>П/р 4</b> Множества в профессиональных задачах.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Решение задач.	



11.	Предел функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1), Гл.5, п.5.1-5.3	Доклад «Замечательные пределы в жизни».	ПК 5.1 ДПК 1 ДПК 2
12.	Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Типы разрывов.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.5, п.5.4	Решение задач.	
13.	<b>П/р 5</b> Вычисление пределов функций.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Изготовление памятки.	
14.	<b>П/р 6</b> Определение непрерывности функции, точек разрыва функции.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Решение задач.	
<b>Раздел 3 Дифференциальное исчисление.</b>								
15.	Определение производной функции. Правила дифференцирования.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.6, п.6.1	Решение задач.	ОК 1-9 ПК 4.3 ДПК 1 ДПК 2
16.	<b>П/р 7</b> Дифференцирование элементарных функций.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Решение задач.	
17.	Производная сложной функции.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.6	Решение задач.	
18.	<b>П/р 8</b> Нахождение производной сложной, обратных функций.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Решение задач.	
19.	Дифференциал функции.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.6, п. 6.5	Решение задач.	
20.	Вторая производная и производные высших порядков.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.6, п. 6.6	Решение задач.	
21.	<b>П/р 9</b> Вычисление производных высших порядков.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Решение задач.	
22.	Правило Лопиталю. Асимптоты графика функции.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.6	Сообщение.	
23.	<b>П/р 10</b> Производная в профессиональных задачах.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Решение задач.	
<b>Раздел 4 Интегральное исчисление.</b>								
24.	Неопределённый интеграл.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.7	Решение задач.	ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ДПК 1 ДПК 2
25.	<b>П/р 11</b> Вычисление неопределённых интегралов методом интегрирования по частям.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Решение задач.	

26.	<b>П/р 12</b> Вычисление неопределённых интегралов методом введения новой переменной.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Решение задач.	
27.	Определённый интеграл.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.7	Решение задач.	
28.	Приближённые методы вычисления определённых интегралов.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.8, п. 8.3	Решение задач.	
29.	<b>П/р 13</b> Решение несложных задач на определение различных величин с помощью определённых интегралов.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Решение задач.	
	<b>Раздел 5 Комплексные числа</b>							
30.	Комплексные числа	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.4, п. 4.7	Составление кроссворда.	ДПК 1 ДПК 2
31.	Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.4, п. 4.7	Решение задач.	
	<b>Раздел 6 Основы аналитической геометрии</b>							
32.	Векторы. Прямоугольная и полярная системы координат.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.2, п. 2.1	Построение векторов	ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 1.7
33.	<b>П/р 14</b> Уравнения прямой на плоскости.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Составление схемы	ПК 3.1 ДПК 1 ДПК 2
34.	Линии и поверхности 2-ого порядка.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.1, п. 1.4	Выполнить памятку	
	<b>Раздел 7 Теория вероятностей и математическая статистика</b>							
35.	События. Элементы комбинаторики.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.14, п. 14.1	Решение задач.	ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 1.3
36.	Математическая статистика. Случайные величины. Выборочный метод.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.15	Решение задач.	ПК 1.6 ПК 1.7
37.	<b>П/р 15</b> Статистическое распределение выборки	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Решение задач.	ПК 2.1 ПК 5.1
38.	Статистические оценки параметров распределения.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(1), Гл.15-16	Решение задач.	ДПК 1 ДПК 2
39.	<b>П/р 16</b> Первичная обработка статистических данных.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Решение задач.	
40.	Итоговое занятие	2ч. / урок						
	<b>Итого</b>	<b>80</b>						

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебно-наглядные пособия; комплект электронных видеоматериалов; задания для контрольных и практических работ (профессионально - ориентированные задания); материалы экзамена.

Технические средства обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; проектор с экраном.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
<b>Основная литература</b>		
1.	Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490214">https://urait.ru/bcode/490214</a> (дата обращения: 23.05.2022).	Электронная библиотечная система <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
2.	<i>Павлюченко, Ю. В.</i> Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489875">https://urait.ru/bcode/489875</a> (дата обращения: 23.05.2022).	Электронная библиотечная система <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>

3.	<i>Дорофеева, А. В.</i> Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15555-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/507899">https://urait.ru/bcode/507899</a> (дата обращения: 23.05.2022).	Электронная библиотечная система <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>
<b>Интернет-ресурсы</b>		
4.	Всероссийские интернет-олимпиады.	URL: <a href="https://online-olympiad.ru">https://online-olympiad.ru</a>
5.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.	URL: <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
6.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
7.	Федеральный портал «Российское образование».	URL: <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
8.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.	URL: <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>