

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Узунова Галина Петровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 25.09.2023 13:40:31  
Уникальный программный ключ:  
ec29c88afcd483fc3f14efec2359d2c1514e1daf0b74e9491ec46ce98af9ce5f

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»  
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
АНО «НОО» «Открытый  
Таврический колледж»  
Г.П. Узунова  
«09» 09 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 МАТЕМАТИКА  
(код, наименование)

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
21.02.05 ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ  
(код, наименование)

СПЕЦИАЛИСТ ПО ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ ОТНОШЕНИЯМ  
(квалификация)

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ  
(базовый, углубленный)

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

ОЧНАЯ

Симферополь, 2022 г.

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА  
на заседании цикловой комиссии

Протокол № 1  
от «30» 08 2022г.

Председатель цикловой комиссии

Эр Забирдушев Э.М.  
(Подпись, Ф.И.О.)

Разработана на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта по  
специальности среднего  
профессионального образования  
21.02.05 Земельно-  
имущественные отношения  
(код, наименование специальности)

Разработчик:

Якубовская Т.П., преподаватель  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС специальности СПО 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, входящих в состав укрупненной группы 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина ЕН.01 «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

**уметь:**

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

**знать:**

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; 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.

2. Дисциплина является основой для формирования общих и профессиональных компетенций для всех видов профессиональной деятельности техника:

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.

ПК 1.1. Составлять земельный баланс района.

ПК 1.3. Готовить предложения по определению экономической эффективности использования имеющегося недвижимого имущества.

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.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- строительные объекты (гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания и сооружения);
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- строительные машины и механизмы;
- нормативная и производственно-техническая документации;
- технологические процессы проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений и их конструктивные элементы;
- первичные трудовые коллективы.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 58 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>58</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
<b>Раздел 1.</b> <b>Линейная алгебра</b>		<b>10</b>	<b>1,2,3</b>
<i>Содержание учебного материала</i>			<b>1</b>
<b>Тема 1.1.</b> <b>Матрицы и определители</b>	Практическое занятие 1	2	2
	Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц.		2
	Практическое занятие 2	2	1
	Определитель квадратной матрицы. Определители 1 –го, 2 –го, 3 –го порядков.		2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение основных действий с матрицами по алгоритму. Вычисление определителей матрицы	2	2
<b>Тема 1.2.</b> <b>Системы линейных уравнений</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2
	Практическое занятие 3	2	
	Решение СЛУ по формулам Крамера		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение СЛУ по формулам Крамера (по алгоритму)	2	
<b>Раздел 2.</b> <b>Математический анализ</b>		<b>10</b>	<b>1,2,3</b>

<b>Тема 2.1. Функция</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		1
	<b>Практическое занятие 4</b> Исследование функций	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Исследование свойств функции	2	2
<b>Тема 2.2. Предел</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2
	<b>Практическое занятие 5</b> Вычисление пределов функций.	2	1
	<b>Практическое занятие 6</b> Исследование функций. Вычисление пределов	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Исследование способов вычисления предела функции	2	2
<b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление</b>		<b>14</b>	1,2,3
<b>Тема 3.1. Производная функции</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		1
	<b>Практическое занятие 7</b> Правила дифференцирования суммы, разности произведения, частного функций. Производная сложной функции.	2	2
	<b>Практическое занятие 8</b> Правила дифференцирования суммы, разности произведения, частного функций. Производная сложной функции.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Исследование способов дифференцирования функций.	2	2



<b>Тема 3.2. Приложение производной</b>	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Практическое занятие 9 Исследование функции на монотонность и экстремумы	2		
	Практическое занятие 10 Исследование функции на монотонность и экстремумы	2		
	Практическое занятие 11 Исследование функции на монотонность и экстремумы	2		
	<b><i>Самостоятельная работа.</i></b> Исследование функций с помощью производных, решение прикладных задач с помощью производной. Выполнение реферативной работы по теме «Производная»	2		
<b>Раздел 4. Интегральное исчисление</b>		<b>14</b>	<b>1,2,3</b>	
<b>Тема 4.1. Неопределенный интеграл</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		1,2	
	Практическое занятие 12 Первообразная и неопределенный интеграл	2		
	Практическое занятие 13 Методы интегрирования	2		2
	<b><i>Самостоятельная работа</i></b> Методы интегрирования	2		2
<b>Тема 4.2. Определенный интеграл</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
	Практическое занятие 14 Вычисление определенного интеграла.	2	2,3	
	Практическое занятие 15	2		

	Вычисление площади плоских фигур		
	Практическое занятие 16	2	
	Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур		
	<i>Самостоятельная работа</i> Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур	2	
<b>Раздел 5. Комплексные числа</b>		<b>6</b>	<i>1,2,3</i>
<b>Тема 5.1. Комплексные числа</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2
	Практическое занятие 17	2	1
	Выполнение действий над комплексными числами		1
	Практическое занятие 18	2	2
	Выполнение действий над комплексными числами		2
	<i>Самостоятельная работа</i> Выполнение действий над комплексными числами	2	
<b>Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика</b>		<b>2</b>	<i>1,2,3</i>
<b>Тема 6.1. Теория вероятностей и математическая статистика</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2
	Практическое занятие 19	2	1
	Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд.		2
<b>Раздел 7. Дискретная математика</b>		<b>2</b>	<i>1</i>
			<i>1</i>
<b>Тема 7.1. Дискретная</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		

<b>математика</b>			3
	Практическое занятие 20 Логика предикатов.		2
			<i>Дифференцированный зачет</i>
		Всего	<b>58</b>

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).

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству учащихся в группе, рабочее место преподавателя, доска, плакаты, стенды, учебно-методическая и справочная литература.

Технические средства обучения: компьютер/ноутбук, проектор, акустические системы (колонки).

##### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Учебники и учебные пособия**

*Основная литература:*

- 1) Омельченко В.П., Курбатова Э. Математика: учебник СПО/В.П. Омельченко, Э.Курбатова-9-е изд., стереотип. –Ростов н/Дону: Феликс, 2014, 380. ISBN 978-5-222-22752-7.

*Дополнительная литература:*

- 1) Богомолов, Н.В. Математика: учебник для бакалавров / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко -5-е изд., перераб. и доп.–М.: Издательство Юрайт, 2013.-396с. ISBN 978-5-9916-2204-2.

**Электронные пособия и интернет-ресурсы:**

- 1) Балдин К.В. Математика и информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие /К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В.Рукоусев, В.Б Уткин; под ред. К.В. Балдина. –М.: КНОРУС, 2015. --Режим доступа: <http://www.book.ru/book/917614>

##### **4.3. Применение активных и интерактивных технологий**

- Интерактивные лекции: лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций
- Творческие задания: построение графиков функции на основе проведенных исследований.
- Тренинги.
- Проведение тестирования.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Формируемые компетенции
<b>Умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;</li> <li>• вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;</li> <li>• применять математические методы для решения профессиональных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- защита практических заданий;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- самостоятельные работы;</li> <li>- домашние работы;</li> <li>- выполнение творческих заданий, заданий на опережение изучаемого материала</li> </ul>	<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1, 1.3, 2.2, 3.1, 4.1 - 4.5, 5.1</p>
<b>Знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;</li> <li>• основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- защита практических заданий;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- самостоятельные работы;</li> <li>- зачетная работа</li> </ul>	<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1 - 2.2, 3.1, 4.1 - 4.5,</p>