

Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Республики Крым  
«Феодосийский политехнический техникум»

Утверждаю  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ О.Г. Сердюкова  
«30» августа 2023г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

для специальности среднего профессионального образования

**40.02.01** Право и организация социального обеспечения

Феодосия, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **40.02.01** Право и организация социального обеспечения №444 от 14 июня 2022 года, зарегистрированный в Министерстве юстиции РФ рег. № 69122 от 01 июля 2022 года.

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Феодосийский политехнический техникум»

**Разработчик:** Поворознюк Ирина Николаевна, преподаватель математических дисциплин.

Рабочая программа по дисциплине ЕН.01 Математика рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии естественно-математических дисциплин

Протокол № 01 от «29» августа 2023 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ Г.А. Кузьмич

Согласовано: педагог-библиотекарь \_\_\_\_\_ В.О. Абдурафеева

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14
<b>5. ПРИЛОЖЕНИЕ КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	16

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Настоящая рабочая программа по дисциплине ЕН.01 Математика составлена в соответствии с нормативными документами и методическими материалами:

- Закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2022г. №444).
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. №413 (с изменениями и дополнениями);
- Федеральной образовательной программой среднего общего образования утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2022 г. № 1014;

- Учебный план специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Данная рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов химии с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

### **Цели и задачи:**

- Владение математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения смежных естественных и научных дисциплин, и применения в практической деятельности;
- Ознакомление с основными методами решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования.
- Формирование знаний об основных математических методах решения прикладных задач;
- Получение знаний о понятиях и методах математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- Изучение основ интегрального и дифференциального исчисления.
- Осуществление поиска и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

### **Количество часов на освоение программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **60** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **40** часов;  
в том числе в форме практической подготовки **20** часов;  
самостоятельной работы обучающегося **18** часов;  
консультации – **4** часов.

## **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

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

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

**Учебная дисциплина ЕН.01 Математика** является обязательной частью математического и общего естественно-научного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности.

### **1.3. Цели учебной дисциплины:**

Содержание программы ЕН.01 Математика направлено на достижение следующих **целей**:

- Владение математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения смежных естественных и научных дисциплин, и применения в практической деятельности;
- Ознакомление с основными методами решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением профессионального образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

### **1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **знать/понимать**:

- 3.1** Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности;
- 3.2** Основные математические методы решения прикладных задач;
- 3.3** Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- 3.4** Основы интегрального и дифференциального исчисления.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- У.1** Анализировать сложные функции и строить их графики;
- У.2** Выполнять действия над комплексными числами;
- У.3** Вычислять значения геометрических величин;
- У.4** Производить операции над матрицами и определителями;
- У.5** Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- У.6** Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;
- У.7** Решать системы линейных уравнений различными методами;

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика обучающийся должен **иметь практический опыт** в умении решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности основными математическими методами.

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика у обучающегося формируются **общие компетенции**:

**ОК 01** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

**ОК 02** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

**ОК 03** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

**ОК 09** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В рамках реализации программы воспитания ГБ ПОУ РК «ФПТ» на занятиях учебного предмета ОП.01 Математика реализуются следующие личностные результаты (ЛР):

**ЛР 1** - осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

**ЛР 2** - проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

**ЛР 4** - проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР 5** - демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

**ЛР 7** - осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**ЛР 9** - соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

**ЛР 10** - заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**ЛР 13** - соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности

**ЛР 14** - готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

**ЛР 15** - открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

**ЛР 19** - готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.

**ЛР 21** - активно применяющий полученные знания на практике.

**ЛР 22** - содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации

**ЛР 23** - признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.

### **1.5 Особенности организации обучения по предмету для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

#### **Перечень учебно- методического обеспечения для обучающихся по предмету:**

Учебно- методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

С нарушением слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

С нарушением зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

С нарушением опорно-двигательного аппарата: - в печатной форме;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины ( всего)</b>	<b>60</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	40
<b>в том числе в форме практической подготовки :</b>	20
лекции	20
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего):</b>	<b>20</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	18
консультации	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций и личностных результатов, ОК, ПК</i>
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы линейной алгебры</b>	<b>22</b>	
<b>Тема 1.1</b> Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b> Матрицы и их виды. Действия над матрицами. Понятие определителя матрицы и его свойства. Вычисление определителей. Обратная матрица.	4	<b>ЛР 2,5,7,14</b> <b>У.1,</b> <b>ОК 01, ОК 02.</b>
	<b>Практические занятия</b> 1. Действия над матрицами. Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Изучение темы «Ранг матрицы». Выполнение индивидуального задания на тему: «Вычисление обратной матрицы».	4	
<b>Тема 1.2</b> Системы линейных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие системы линейных уравнений. Метод Крамера решения систем линейных уравнений. Матричный метод решения системы линейных уравнений. Метод Гаусса.	4	<b>ЛР 2, 9,10,15, У.1,</b> <b>ОК 03, ОК 4</b>
	<b>Практические занятия</b> 2. Решение систем линейных уравнений. 3. Решение систем линейных уравнений.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 2. Выполнение индивидуального задания на тему: «Решение СЛАУ разными методами».	4	
<b>Раздел 2</b>	<b>Интегральное исчисление</b>	<b>22</b>	
<b>Тема 2.1</b> Неопределенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b> Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования неопределенных интегралов: Интегрирование методом замены переменной. Интегрирование по частям.	4	<b>ЛР 2,</b> <b>9,10,15, У.1, ОК 01,</b> <b>ОК 05.</b>
	<b>Практические занятия</b> 4. Интегрирование по частям в неопределённом интеграле. 5. Вычисление неопределенных интегралов различными методами.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 3. Выполнение индивидуального задания на тему «Интегрирование рациональных дробей».	4	

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций и личностных результатов, ОК, ПК</i>
<b>Тема 2.2</b> Определенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b> Определенный интеграл. Основные методы интегрирования определенных интегралов. Различные методы интегрирования определенного интеграла	2	<b>ЛР 2, 5,7,13,У.1, ОК 06, ОК 09.</b>
	<b>Практические занятия</b> 6. Вычисление определенных интегралов различными методами. 7. Вычисление площадей плоских фигур.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 4.Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2	
<b>Раздел 3</b>	<b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 3.</b> Теория вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	4	<b>ЛР 1,5,7,14, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06.</b>
	<b>Практические занятия</b> 8. Решение комбинаторных уравнений и задач. 9. Решение задач на применение теорем сложения и умножения вероятностей.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 5. Изучение темы «Условная вероятность».	4	
	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	2	
	<b>Консультации</b>	2	
	<b>Итого:</b>	<b>60</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики № 416 оснащен:

- оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; модели пространственных тел; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков) и техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, точка доступа в интернет.
- техническими средствами обучения: учебно-методический комплекс (УМК) преподавателя, комплект лекций по темам предмета, комплект учебно-методических пособий.

В кабинете необходимо иметь: противопожарный инвентарь, аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов, инструкцию по правилам безопасности труда для студентов, журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями

##### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра: учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак; под редакцией Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-0484-7, 978-5-7996-2821-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87795> (дата обращения: 14.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика: учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/81274> (дата обращения: 14.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Березина, Н. А. Высшая математика: учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-9758-1888-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80978> (дата обращения: 14.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Учебно-методические материалы. — Режим доступа: [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru);

2. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru>;

3. Лучшая учебная литература. Учебно-методические материалы. — Режим доступа: [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru);

4. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>;

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

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

Предмет оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
1	2	3
<p><b>Знания, умения:</b></p> <p><b>1.1</b> Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности;</p> <p><b>1.2</b> Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p><b>У.1</b> Анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p><b>У.2</b> Выполнять действия над комплексными числами;</p> <p><b>У.3</b> Вычислять значения геометрических величин;</p> <p><b>У.4</b> Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p><b>У.5</b> Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>ОК.01, ОК.02, ОК.03</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение предмета, роли и задач математики при освоении профессиональных дисциплин;</li> <li>– классификация основных понятий и задач математического анализа;</li> <li>– классификация основных понятий и задач линейной алгебры;</li> <li>– классификация основных понятий и задач теории комплексных чисел;</li> <li>– классификация основных понятий и задач теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– знание основных видов простейших функций;</li> <li>– систематизация сложных функций и построение их графиков;</li> <li>– знание основных форм записи комплексных чисел;</li> <li>– классификация основных действий над комплексными числами;</li> <li>– знание основных формул для вычисления геометрических величин, и умение их применять:</li> <li>– классификация основных действий над матрицами и определителями;</li> <li>– систематизация методов решения задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точная формулировка предмета, метода и задач математики при освоении профессиональных дисциплин;</li> <li>– перечисление основных понятий и задач математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– перечисление основных видов сложных функций и способов их перечисления;</li> <li>– точная формулировка действий над комплексными числами;</li> <li>– точные формулы нахождения значений геометрических величин;</li> <li>– квалификация действий над матрицами и определителями;</li> <li>– квалификация основных задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> </ul>
<p><b>3.2</b> Основные математические методы решения прикладных задач;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– систематизация математических методов решения прикладных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точная формулировка методов решения прикладных задач;</li> </ul>

<p><b>3.4</b> Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p><b>У.6</b> Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p><b>У.7</b> Решать системы линейных уравнений различными методами;</p> <p>ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знание основных понятий дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>– применение элементов дифференциального и интегрального исчисления при решении прикладных задач;</li> <li>– характеристика основных решения системы линейных уравнений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– характеристика базовых понятий дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>– перечисление типов прикладных задач и способов их решения с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>– характеристика основных методов решения систем линейных уравнений.</li> </ul>
---	---	--