


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по учебной работе

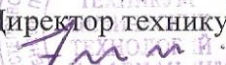
 А.С. Полежаева

« 30 » 08 2019 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор техникума

 М.Б. Экбер

« 30 » 08 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений

2019 г.

Программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 25.09.15г. № 598.

Организация-разработчик: ГПОУ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ».

Разработчик: Елохина И.Н., преподаватель ГПОУ «ДТХТФ», специалист высшей квалификационной категории.

Рецензенты:

1. Полякова Н.М., преподаватель математики ГПОУ «Донецкий государственный колледж пищевых технологий и торговли», специалист высшей квалификационной категории, преподаватель-методист.
2. Майоренко Т.Н. - преподаватель ГПОУ «ДТХТФ», специалист высшей квалификационной категории, преподаватель-методист.

Одобрена и рекомендована с целью практического применения цикловой комиссией естественно-математических и специальных дисциплин

Протокол № 1 от 19.08.19 г.

Председатель цикловой комиссии

А.В.Лукашук

Рабочая программа переутверждена на 2020/2021 учебный год

Протокол № 1 заседания цикловой комиссии естественно-математических и специальных дисциплин от «24» 08 2020г. В программу внесены дополнения и изменения (см. приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель цикловой комиссии

Т.М. Рылоченко

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год

Протокол № 1 заседания цикловой комиссии естественно-математических и специальных дисциплин от «24» 08 2021г. В программу внесены дополнения и изменения (см. приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель цикловой комиссии

Т.М. Рылоченко

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол №\_\_ заседания цикловой комиссии естественно-математических и специальных дисциплин от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_г. В программу внесены дополнения и изменения (см. приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Одной из характерных особенностей нашего времени является широкое применение математики в различных областях деятельности человека. Без математики не обойтись при проектировании и строительстве сооружений, производстве приборов и их деталей, важную роль играет эта наука в планировании хозяйственной деятельности, управлении технологическими процессами, работой предприятий и тому подобное.

Существенное ускорение процесса математизации науки, техники, хозяйственной деятельности началось в середине XX в. Оно связано с созданием электронно-вычислительных машин, автоматизацией процессов производства, новейшими технологиями, существенными изменениями в характере труда человека.

Математика стала универсальным средством моделирования и исследования окружающего мира, надежным орудием решения практических задач. Поэтому изучение математики, ее приложений является неотъемлемой составляющей формирования мировоззрения человека и подготовки современного специалиста – квалифицированного рабочего, техника, инженера, экономиста и т.д.

Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования в современных условиях призван обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся в сфере обучения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития и ценностных ориентаций. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

*При изучении курса математики решаются следующие задачи:*

– систематизация сведений о математике; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в техникуме, и его применение к решению математических и нематематических задач;

– расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

– развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

– построение и исследование математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

– выполнение и самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;

– выполнение расчетов практического характера;

– использование математических формул и самостоятельное составление формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

– самостоятельная работа с источниками информации, обобщение и систематизация полученной информации, интегрирование ее в личный опыт;

– проведение доказательных рассуждений, логическое обоснование выводов, распознавание доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

– самостоятельная и коллективная деятельности, включение своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

*Изучение математики направлено на достижение следующих целей:*

– формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно - научных дисциплин на профильном уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-

технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Учебная дисциплины «Математика» относится к математическому и общему естественно - научному циклу и может послужить базой для усвоения и приобретения профессиональных навыков по таким дисциплинам, как ЕН.02. Общая и неорганическая химия, ОП.01. Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.02. Органическая химия, ОП.03. Аналитическая химия, ОП.04. Физическая и коллоидная химия, ОП.05. Основы экономики, МДК.01.01. Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа, МДК.02.01 Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов.

Курс строится на принципах теоретического осмысления и логической систематизации получения знаний, а также на принципах интерактивности, доступности и связи с практикой.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений в соответствии с требованиями:

1) Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений, утверждённого приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 25.09. 2015г. № 598.

2) Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. N 382 (с изменениями и дополнениями от 9 апреля 2015г.).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы среднего общего образования.

Дисциплина ЕН.01 «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла ППСЗ базовой подготовки по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины «Математика» - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;

– 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование **общих компетенций (ОК)**, включающих в себя способность:

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование **профессиональных компетенций (ПК)**, включающих способность:

- ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.
- ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.
- ПК 1.3. Оценивать экономическую целесообразность использования методов и средств анализа и измерений.
- ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий.
- ПК 2.2. Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.
- ПК 2.3. Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий.
- ПК 2.4. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами.
- ПК 2.5. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами.



- ПК 2.6. Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов.
- ПК 2.7. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.
- ПК 3.1. Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений.
- ПК 3.2. Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.
- ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность подразделения.
- ПК 3.4. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

#### **1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка – 42 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка – 6 часов; самостоятельная работа – 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Виды учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>6</b>
в том числе:	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
оформление плана-конспекта, решение задач	16
выполнение расчётной работы	10
выполнение индивидуального задания	6
выполнение расчётно-графической работы	4
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – дифференцированный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Значение математики в профессиональной деятельности. Элементы линейной алгебры</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Значение математики в профессиональной деятельности. Матрицы. Определители. Невырожденные матрицы. Системы линейных уравнений.</b>	Содержание учебного материала	8	2
	1.Значение математики в профессиональной деятельности. Определение матрицы, действия над матрицами.	2	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1.Определитель матрицы, свойства и вычисление определителей. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
	2.Основные понятия. Обратная матрица. Ранг матрицы. Выполнение расчётной работы.	1	
	3.Решение систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Оформление плана-конспекта, решение задач. Решение линейных систем по формулам Крамера. Выполнение индивидуального задания	2	
4.Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Оформление плана-конспекта, решение задач. Системы линейных однородных уравнений. Выполнение индивидуального задания.	2		
<b>Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.1. Системы координат на плоскости. Линии на плоскости. Линии второго порядка на</b>	Содержание учебного материала.	6	2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	

<b>плоскости.</b>	Самостоятельная работа обучающегося		
	1.Основные понятия. Основные приложения метода координат на плоскости. Преобразование систем координат. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
	2.Основные понятия. Уравнение прямой на плоскости. Прямая линия на плоскости. Основные задачи. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
	3.Основные понятия. Окружность. Выполнение расчетно-графической работы.	1	
	4.Эллипс. Гипербола. Выполнение расчетно-графической работы.	1	
	5.Парабола. Общее уравнение линий второго порядка. Выполнение расчетно-графической работы.	1	
	6.Составление уравнений прямых и кривых второго порядка. Выполнение индивидуального задания.	1	
<b>Раздел 3. Комплексные числа</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Комплексные числа</b>	Содержание учебного материала.	6	2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. Понятие и представление комплексных чисел. Выполнение расчетной работы.	1	
	2. Сложение комплексных чисел. Вычитание комплексных чисел. Выполнение индивидуального задания.	1	
	3.Умножение комплексных чисел. Выполнение расчетной работы.	1	
	4.Деление комплексных чисел. Выполнение индивидуального задания.	1	
	5.Извлечение корней из комплексных чисел. Выполнение расчетной работы.	1	
6.Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. Выполнение индивидуального задания.	1		
<b>Раздел 4. Основы дифференциального и интегрального исчисления</b>		<b>11</b>	

<b>Тема 4.1. Производная функции. Дифференциал</b>	Содержание учебного материала.	7	2
	1.Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, её механических и геометрический смысл производной.	1	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1.Производная элементарных и сложных функций. Таблица производных. Правила дифференцирования. Гиперболические функции и их производные. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
	2.Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
	3. Производная высших порядков. Дифференциал функции. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
	4. Нахождение производных элементарных и сложных функций. Вычисление производных и дифференциалов высших порядков. Выполнение индивидуального задания.	1	
	5.Исследование функций и построение их графиков. Выполнение индивидуального задания.	1	
6.Формула Тейлора. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1		
<b>Тема 4.2. Неопределённый и определённый интеграл</b>	Содержание учебного материала.	4	2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1.Неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования. Интегрирование рациональных функций. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
	2.Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональ-ных функций. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	

	3. Определенный интеграл. Основные свойства и вычисление определенного интеграла. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
	4. Геометрические и физические приложения определенного интеграла. Выполнение расчетно-графической работы. Приложение определенного интеграла в геометрии. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла. Выполнение индивидуального порядка.	1	
<b>Раздел 5. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 5.1. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</b>	Содержание учебного материала.	6	2
	1. Случайные события и их вероятности. Случайные величины.	1	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. Основные законы распределения. Закон больших чисел. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
	2. Предельные теоремы. Многомерные случайные величины. Выполнение расчетной работы. Случайные процессы. Элементы теории массового обслуживания. Выполнение расчетной работы	1	
	3. Решение комбинаторных задач, вычисление вероятностей событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Выполнение индивидуального задания.	1	
4. Случайные процессы. Элементы теории массового обслуживания. Выполнение расчетной работы. Генеральная совокупность выборки. Проверка статистических гипотез. Корреляция и регрессия. Выполнение расчетной работы.	1		
<b>Раздел 6. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 6.1. Основные математические</b>	Содержание учебного материала.	5	2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		

<b>методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</b>	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. Применение математических методов в профессиональной деятельности. Выполнение индивидуального задания.	1	
	2. Решение прикладных задач по общепрофессиональным дисциплинам. Выполнение расчётной работы.	1	
	3. Решение прикладных задач по профессиональному модулю. Выполнение индивидуального задания.	1	
	Дифференцированный зачет	2	
<b>Всего</b>		<b>42</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающегося;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика»;
- комплект плакатов;
- комплект геометрических фигур;

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

- компьютер;
- принтер;
- интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

##### *Основные источники:*

- 1.1 Богомолов Н.В. Математика: учеб. для ссузов / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. –7-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2010.- 395с.
- 1.2 Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений/ Н.В. Богомолов. – 6-е изд., стер.- М.: Высш. шк., 2003.- 495 с.
- 1.3 Богомолов Н.В. Математика. Дидактические задания / Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко Л.Ю. –М: Дрофа, 2010.
- 1.4 Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика: Учеб. пособие для техникумов.- М.: Высш. шк., 1991.-480 с.
- 1.5 Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Д. Т. Письменный. – 9-е изд. – М.: Айрис–пресс, 2009. – 608 с.



*Дополнительные источники:*

- 2.1 Письменный Д.Т. Высшая математика. 100 экзаменационных ответов.1 курс.- М.: Рольф: Айрис- пресс,1999.- 304с.- (Домашний репетитор для студентов.)
- 2.2 Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей и математической статистике. - М.: Айрис - пресс, 2004.- 256 с.( Высшее образование)
- 2.3 Доброва О.Н. Задания по алгебре и математическому анализу: учебное пособие/О.Н. Доброва. – М: Просвещение,1996. – 352с
- 2.3 Соболев Б.В. Практикум по высшей математике / Б.В. Соболев, Н.Т. Мишняков, В.М. Поркшеян. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 630с.

*Интернет-ресурсы:*

- 3.1 Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математики: полный курс [Электронный ресурс] Д. Т. Письменный. – 9-е изд. – М.: Айрис–пресс, 2009. – 608 с. – Режим доступа: <http://padabum.com/d.php?id=21498>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования (рубежный контроль), а также выполнения студентами плана-конспекта, индивидуальных заданий, расчетных, расчетно-графических, исследовательских и домашних работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
<p>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p>	<p>Самостоятельные работы Тестирование во время проведения теоретических занятий. Наблюдение за деятельностью обучающегося во время практических заданий. Взаимоконтроль обучающегося в малых группах по результатам самостоятельной работы Интерпретация результатов наблюдений, за деятельностью обучающегося в процессе освоения дисциплины.</p>
Знать:	
<p>– 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 теории вероятностей и математической статистики; – основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка за деятельностью обучающегося в процессе освоения дисциплины. Тестирование во время проведения теоретических занятий. Наблюдение за деятельностью обучающегося во время практических заданий. Взаимоконтроль обучающегося в малых группах по результатам самостоятельной работы Экспертная оценка по оформлению расчетного задания. Итоговый контроль в виде дифференцированного зачета.</p>

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»  
для специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества  
химических соединений»

На рецензию представлена рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» для специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений» базового уровня среднего профессионального образования. Содержание рабочей программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и методическим рекомендациям Учебно-методического центра СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины *включает* следующие разделы:

- Пояснительную записку;
- Паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- Структуру и содержание учебной дисциплины;
- Условия реализации учебной дисциплины;
- Контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения учебной дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Содержание рабочей программы обеспечивает создание и развитие базовых знаний и умений в области анализа сложных функций и построения их графиков, выполнения действий над комплексными числами, вычисления значения геометрических величин, произведения операций над матрицами и определителями, решения задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики, решения прикладных задач с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решения системы линейных уравнений различными методами и т.д.

Структура рабочей программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов подготовка ответов на тестовые задания, конспектирование первоисточников по темам, большое внимание уделяется приобретению практических навыков.

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине содержат материалы входного, текущего контроля, промежуточной аттестации позволяет систематизировать и закрепить знания обучающихся по учебной дисциплины.

В целом разработанная рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»

Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент: \_\_\_\_\_



Полякова Н.М, преподаватель ГПОУ «Донецкий колледж пищевых технологий и торговли», специалист высшей квалификационной категории.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины *ЕН.01 «Математика»*  
для специальности *18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»*

На рецензию представлена рабочая программа учебной дисциплины *ЕН.01 «Математика»* для специальности *18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»* базового уровня среднего профессионального образования. Содержание рабочей программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и методическим рекомендациям Учебно-методического центра СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины *включает* следующие разделы:

- Пояснительную записку;
- Паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- Структуру и содержание учебной дисциплины;
- Условия реализации учебной дисциплины;
- Контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения учебной дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Содержание рабочей программы обеспечивает создание и развитие базовых знаний и умений в области анализа сложных функций и построения их графиков, выполнения действий над комплексными числами, вычисления значения геометрических величин, произведения операций над матрицами и определителями, решения задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики, решения прикладных задач с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решения системы линейных уравнений различными методами и т.д.

Структура рабочей программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине содержат материалы входного, текущего контроля и промежуточной аттестации позволяет систематизировать и закрепить знания обучающихся по учебной дисциплине.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов подготовка ответов на тестовые задания, конспектирование первоисточников по темам, большое внимание уделяется приобретению практических навыков.

В целом разработанная рабочая программа учебной дисциплины *ЕН.01 «Математика»* соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»*.

Программа рекомендована к применению в учебном процессе.

Рецензент:



Майоренко Т.Н., преподаватель ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», специалист высшей квалификационной категории.