

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

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора

Н.Ю. Бойкив

« _____ » _____ 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

М.Б. Экбер

_____ 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 «МАТЕМАТИКА»

по специальности 33.02.01 «Фармация»

2022 г.

Программа учебной дисциплины ЕН.02 «Математика» разработана в соответствии с требованиями:

- 1) Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 26 августа 2015 г. № 430;
- 2) Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 501 (с изменениями и дополнениями от 9 апреля, 24 июля 2015 г.).

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

Разработчик:

Елохина И.Н., преподаватель математики ГБПОУ «ДТХТФ», специалист высшей квалификационной категории.

Рецензенты:

1. Полякова Н.М., преподаватель ГБПОУ «Донецкий колледж пищевых технологий и торговли», специалист высшей квалификационной категории, преподаватель-методист
2. Майоренко Т.Н., – преподаватель ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», специалист высшей квалификационной категории

Одобрена цикловой комиссией естественно-математических и специальных дисциплин

Протокол № 1 от «30» 08 2022 г.

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель методической комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель методической комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель методической комиссии

Т.М.Кульченко

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

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.

Программа учебной дисциплины «Математика» является основной частью профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования и основой для подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 «Фармация».

Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования в современных условиях призвано 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 самоопределения 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 исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнение и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнение расчетов практического характера;
- использование математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения 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 естественнонаучных 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 естественнонаучному циклу и может послужить базой для усвоения и приобретения профессиональных навыков по таким дисциплинам, как ЕН.01. Экономика организации, ЕН.03. Информатика.

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 является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с:

- 1) Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 26 августа 2015г. № 430;
- 2) Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 501 (с изменениями и дополнениями от 9 апреля, 24 июля 2015 г.).

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

Учебная дисциплина «Математика» входит в состав математического и общего естественно - научного учебного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины «Математика» - 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 освоения программы подготовки специалистов среднего звена;
- основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии на плоскости, теории комплексных чисел, интегрального и дифференциального исчисления, теории вероятностей и математической статистики.
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

Вариативная часть – 12 часов.

Содержание рабочей программы направлено на формирование следующих компетенций:

– *общих компетенций*, включающих в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

– *профессиональных компетенций*, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

- ПК 1.8. Оформлять документы первичного учета.
- ПК 3.4. Участвовать в формировании ценовой политики.

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 42 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 18 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	18
в том числе:	
лекции	8
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
оформление плана-конспекта, решение задач	10
выполнение расчётной работы	4
выполнение индивидуального задания	10
Форма итоговой 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
Раздел 1. Значение математики в профессиональной деятельности. Элементы линейной алгебры		10	
Тема 1.1. Значение математики в профессиональной деятельности. Матрицы. Определители. невырожденные матрицы. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	10	2
	1. Значение математики в профессиональной деятельности. Определение матрицы, действия над матрицами.	(№1)-2	
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		
	Практические занятия		
	1. Операции над матрицами. Вычисление определителей. Решение линейных систем по формулам Крамера.	(№2)-2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. Основные понятия. Обратная матрица. Ранг матрицы. Оформление плана-конспекта, решение задач.	2	
2. Определитель матрицы, свойства и вычисление определителей. Выполнение индивидуального задания.	2		
3. Системы линейных уравнений. Выполнение расчётной работы.	2		
Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости		6	2
Тема 2.1. Системы координат на плоскости. Линии на плоскости. Линии второго порядка на плоскости.	Содержание учебного материала.	6	
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		
	Практические занятия		
	1. Составление уравнений прямых и кривых второго порядка.	(№3)-2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. Основные приложения метода координат на плоскости. Преобразование систем координат. Уравнение прямой на плоскости. Прямая линия на плоскости. Оформление плана-конспекта, решение задач.	2	
	2. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Общее уравнение линий второго порядка. Оформление плана-конспекта, решение задач.	2	
Раздел 3. Комплексные числа		2	2
Тема 3.1.	Содержание учебного материала.	4	

Комплексные числа	Лабораторные работы (не предусмотрено)		
	Практические занятия (не предусмотрено)		
	Контрольные работы (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. Понятие и представление комплексных чисел. Действия над комплексными числами. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
2. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. Выполнение индивидуального задания.	1		
Раздел 4. Основы дифференциального и интегрального исчисления		10	
Тема 4.1. Производная функции. Дифференциал	Содержание учебного материала.	6	2
	1. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, её механических и геометрический смысл производной. Производная элементарных и сложных функций. Таблица производных. Правила дифференцирования. Гиперболические функции и их производные.	(№4)- 2	
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		
	Практические занятия		
	1. Нахождение производных элементарных и сложных функций. Вычисление производных и дифференциалов высших порядков. Исследование функций и построение их графиков. Выполнение индивидуального задания.	(№5)- 2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающегося		
1. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Производная высших порядков. Дифференциал функции. Формула Тейлора. Оформление плана-конспекта, решение задач.	2		
Тема 4.2. Неопределённый и определённый интеграл	Содержание учебного материала.	4	2
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		
	Практические занятия (не предусмотрено)		
	Контрольные работы (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. Неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций. Интегрирование рациональных функций. Оформление плана-конспекта, решение задач. Геометрические и физические приложения определённого интеграла. Решение дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядка. Оформление плана-конспекта, решение задач.	2	
2. Приложение определённого интеграла в геометрии. Вычисление площадей фигур с помощью определённого интеграла. Основные свойства и вычисление определённого интеграла. Выполнение	2		

	индивидуального задания.		
Раздел 5. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		6	
Тема 5.1. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала.	6	2
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		
	Практические занятия		
	1. Решение комбинаторных задач, вычисление вероятностей событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	(№ 6)- 2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. Случайные события и их вероятности. Случайные величины. Основные законы распределения. Закон больших чисел. Выполнение индивидуального задания.	2	
	2. Многомерные случайные величины. Случайные процессы. Элементы теории массового обслуживания. Генеральная совокупность выборки. Проверка статистических гипотез. Корреляция и регрессия. Выполнение расчетной работы.	2	
Раздел 6. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности		8	
Тема 6.1. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала.	8	2
	1. Применение математических методов в профессиональной деятельности.	(№7)- 2	
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		
	Практические занятия		
	1. Решение прикладных задач по обще-профессиональным дисциплинам.	(№8)- 1	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа обучающегося		
	1. Решение прикладных задач по профессиональному модулю. Выполнение индивидуального задания.	2	
Дифференцированный зачет	(№9)- 2		
Всего		42	

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;
- комплект учебно-методической документации – методические рекомендации для проведения практических работ, пособия, разработки, технологии и т.д. (дидактический материал по разделам курса «Математика»; тестовые задания для контроля знаний; контрольные работы);
- справочная литература.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

1 Основные источники:

- 1.1 Богомолов Н.В. Математика / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. –М: «Дрофа», 2010.
- 1.2 Богомолов Н.В. Сборник задач по математике / Н.В. Богомолов. –М: «Дрофа», 2010.
- 1.3 Богомолов Н.В. Математика. Дидактические задания / Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко Л.Ю. –М: «Дрофа», 2010.
- 1.4 Виленкин И.В. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественнонаучных специальностей / И.В. Виленкин, В.М. Гробер. – Ростов н/Д: «Феникс», 2002. – 416с.

1.5 Государственные образовательные стандарты основного и среднего общего образования на 2015-2017 гг.

1.6 Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Д. Т. Письменный. – 9-е изд. – М.: Айрис–пресс, 2009. – 608 с.

2 Дополнительные источники:

2.1 Доброва О.Н. Задания по алгебре и математическому анализу: учебное пособие/О.Н. Доброва. – М: «Просвещение», 1996. – 352с.

2.2 Лурье Л.И. Основы высшей математики: учебное пособие/Л.И. Лурье. – М:2002. – 520с.

2.3 Соболев Б.В. Практикум по высшей математике / Б.В. Соболев, Н.Т. Мишняков, В.М. Поркшеян. – Ростов на/Д: «Феникс», 2007. – 630с.

3 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
<p>Уметь:</p> <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>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>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>