Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Сызранский медико-гуманитарный колледж»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ «СМГК»
№ 154/01-05од от 26.05.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

**математического и общего естественнонаучного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
32.02.01 Фармация**

Сызрань, 2025

ОБРЕНА

На заседании МО преподавателей
ОП 33.02.01.Фармация

Руководитель ОП

Л.И. Егорова

Протокол № 9 от 12.05.2025г.

Составлена в соответствии с

Федеральным государственным
образовательным стандартом
среднего профессионального
образования по специальности

33.02.01 Фармация

Заместитель директора по учебной
работе

Н.А. Куликова

Составитель:

Гижовская О.В.

преподаватель ГБПОУ «СМГК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Бессараб Т.В.

преподаватель ГБПОУ
«СМГК»

Техническая экспертиза:

Минеева Ю.Ю. -

преподаватель ГБПОУ
«СМГК»

Содержательная экспертиза:

Пацай Н.В.

преподаватель ГБПОУ
«СМГК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования согласно ФГОС СПО, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2021 г. N 449 (срок обучения на базе основного общего образования - 2 года 10 месяцев).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ПРИЛОЖЕНИЯ	
6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа дисциплины (далее – программа УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация, разработанной в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Самарской области «Сызранский медико-гуманитарный колледж».

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Обязательная часть

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 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.

Вариативная часть – не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку учащихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация **базовой подготовки** и овладению профессиональными компетенциями (далее – ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3	Оказывать информационно-консультативную помощь потребителям, медицинским работникам по выбору лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента;
ПК 2.1	Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций;
ПК 2.2	Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации;
ПК 2.3	Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств;
ПК 2.4	Оформлять документы первичного учета по изготовлению лекарственных препаратов;

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы общие компетенции (далее – ОК) и личностные результаты реализации программы воспитания (далее - ЛР):

:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ЛР 1.	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 3.	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.
ЛР 14	Демонстрирующий гордость за Самарскую область, уважительное отношение к малой Родине, культуре и искусству, традициям, праздникам, ключевым историческим событиям, выдающимся личностям Самарской области (в том

	числе ветеранам).
ЛР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	14
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Введение в учебную дисциплину.		2	ОК 03, ЛР 1, ЛР 3, ЛР 14, ЛР 15.
Тема 1.1. Введение в учебную дисциплину.	Содержание учебного материала Значение математики в области профессиональной деятельности.	2	
		2	
Раздел 2. Математический анализ.		8	ОК 01, ЛР 1, ЛР 3, ЛР 14, ЛР 15
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции.	2	
		2	
Тема 2.2. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования.	6	
		2	

¹ Могут быть приведены коды личностных результатов реализации программы воспитания в соответствии с Приложением 3 ПООП.

	Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №1-2. Дифференцирование и интегральные исчисления.	4	
Раздел 3. Последовательности и ряды.		2	ПК 1.11, ОК 01, ЛР 1, ЛР 3, ЛР 14, ЛР 15.
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2	
Последовательности пределы и ряды.	Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.	2	
Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.		10	ПК 1.11, ОК 01, ЛР 1, ЛР 3, ЛР 14, ЛР 15.
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	4	
Операции с множествами.	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	2	
Основные понятия теории графов.	В том числе практических занятий	2	
Комбинаторика.	Практическое занятие № 3 Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	2	
	Самостоятельная работа	2	

Тема 4.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Содержание учебного материала	2	
	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	2	
Тема 4.3 Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении.	Содержание учебного материала	4	
	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 4. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2	
Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.		10	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 11, ЛР 1, ЛР 3, ЛР 14, ЛР 15.
Тема 5.1. Численные методы математической подготовки фармацевтов.	Содержание учебного материала	6	
	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт массовой доли (процентной концентрации) растворов. Временные ряды. Прогнозирование поведения системы. Перевод одних единиц измерения в другие.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 5-6. Численные методы математической подготовки фармацевтов.	4	
Тема 5.2.	Содержание учебного материала	4	

Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №7. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2	
	Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет		2	
Всего:		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики и естественнонаучных дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная.

Технические средства обучения, необходимые для реализации программы:

- мультимедийная установка;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы 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 печатные издания

1. Гилярова, М.Г. Математика для медицинских колледжей: учебник / М.Г. Гилярова. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 431 с.
2. Омельченко, В.П. Математика / В.П. Омельченко. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 304 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Баврин, И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/470026>
2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/469433>
3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/469282>

4. Седых, И. Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/469860>

5. Дружинина, И. В. Математика для студентов медицинских колледжей: учебное пособие для СПО / И. В. Дружинина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7647-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163405>

6. Кытманов, А. М. Математика: учебное пособие для СПО / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9447-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195439>

3.2.1. Дополнительные источники

1. Ячменёв, Л.Т. Высшая математика: Учебник / Л.Т. Ячменёв. – Москва: Риор, 2017. – 42 с.

2. Беликов, В. В. Математика для студентов медицинских училищ и колледжей: учебное пособие / В. В. Беликов, В. В. Кудрявцева. — 2-е изд. — Москва: ФЛИНТА, 2015. — 248 с. — ISBN 978-5-9765-2060-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/74583>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.3 Оказывать информационно-консультативную помощь потребителям, медицинским работникам по выбору лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента.	- оказывает информационно-консультативную помощь потребителям, медицинским работникам	-оценка практических умений; -оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; -оценка результатов тестирования; -оценка устных ответов; -оценка выполнения рефератов; -оценка выполнения презентаций.
ПК 2.1 Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций.	- изготавливает лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций	-оценка практических умений; -оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; -оценка результатов тестирования -оценка устных ответов.
ПК 2.2 Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.	- изготавливает внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства	-оценка практических умений; -оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; -оценка результатов тестирования; -оценка устных ответов
ПК 2.3 Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.	- владеет обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств	-оценка практических умений; -оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; -оценка результатов тестирования; -оценка устных ответов
ПК 2.4 Оформлять документы первичного учета по изготовлению лекарственных препаратов.	- оформляет документы первичного учета по изготовлению лекарственных препаратов	-оценка практических умений; -оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной	-выбирает способ (технология) решения задачи в соответствии с	-оценка компетентностно-ориентированных заданий; -оценка выполнения

деятельности, применительно к различным контекстам	заданными условиями и имеющимися ресурсами;	рефератов
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- систематизирует информацию в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре - оценивает результаты своей деятельности, их эффективность и качество	-оценка компетентностно-ориентированных заданий; -оценка выполнения рефератов
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи;	-оценка компетентностно-ориентированных заданий; -оценка выполнения рефератов
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-умеет работать в коллективе и команде; -определяет этапы достижения поставленных целей;	-оценка компетентностно-ориентированных заданий; -оценка портфолио
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	-использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	-оценка компетентностно-ориентированных заданий; -оценка выполнения рефератов
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- пользоваться профессиональной документацией	-оценка компетентностно-ориентированных заданий; -оценка выполнения рефератов

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	<ul style="list-style-type: none"> - решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности; - оценка результатов выполнения практической работы.
<p>Обучающийся должен знать:</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основы интегрального и дифференциального исчисления; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. 	<p>Диагностический контроль в форме практик ориентированных и тестовых заданий, индивидуального и группового опросов.</p> <p>Итоговый контроль – дифференциальный зачет/зачет, который проводится на последнем занятии.</p> <p>Зачет включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения обучающихся

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Коды формируемых компетенций
1		деловая игра	
2		ролевая игра	

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ
ПРОГРАММЫ**

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию