

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Владимирской области
«Владимирский базовый медицинский колледж»**

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБПОУВО
«Владимирский базовый
медицинский колледж»



И.М. Морозова
(приказ №105-ОД от «01» сентября 2022 года)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

по специальности среднего профессионального образования
33.02.01 Фармация

2022 год

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Владимирской области
«Владимирский базовый медицинский колледж»**

«СОГЛАСОВАНО»

с работодателем:
провизор ГБОУ ВО «Центр по осуществлению
закупок и товаров, работ и услуг в сфере здра-
воохранения Владимирской области»

_____ Клыкова Н.И.
от «30» августа 2022 года



«СОГЛАСОВАНО»

ЦМК ОУД и ЕН
протокол № 1
от «26» августа 2022 года
Председатель ЦМК

_____ /Жирнов И.В.

«РАССМОТРЕНО»

на заседании педагогического совета
протокол № 1
от «30» августа 2022 года

Разработчик: Виноградова Д.В., преподаватель

Рецензенты:

Внутренний рецензент: Тимофеева О.А., к.п.н., методист.

_____ Тимофеева О.А.
(подпись) (расшифровка подписи)

«29» августа 2022 года

Внешний рецензент: Кривцова Е.С., директор аптечной сети ООО «Здоровье+»

_____ Кривцова Е.С.
(подпись) (расшифровка подписи)

«29» августа 2022 года



Владимир, 2022 год

Рецензия
на рабочую программу учебной дисциплины ЕН.01 Математика
по специальности 33.02.01 Фармация,
разработанную Виноградовой Д.В., преподавателем
ГБПОУ ВО «Владимирский базовый медицинский колледж»

Представленная рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 449 от 13.07.2021.

Рабочая программа является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация, составлена на основе примерной программы в соответствии с приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022.

В программе сформулированы цели и задачи, требования к результатам освоения учебной дисциплины. Все разделы рабочей программы направлены на приобретение знаний и умений. Содержание учебной дисциплины раскрывается в четкой логической последовательности.

Структура рабочей программы включает паспорт программы учебной дисциплины, структуру, содержание учебной дисциплины, условия реализации программы, контроль и оценку результатов освоения данной дисциплины.

Объем учебных часов дисциплины соответствует рабочему учебному плану по специальности 33.02.01 Фармация.

Федеральный компонент представлен в полном объеме.

С целью развития интереса студентов к учебно-исследовательской работе предусматривается использование различных видов самостоятельной внеаудиторной работы. Количество часов самостоятельной работы соответствует рабочему учебному плану.

Разработанные формы и методы контроля текущей успеваемости направлены на оценку результатов обучения. Итоговый контроль освоения знаний и умений осуществляется в соответствии с учебным планом.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной литературы включает современные источники за последние 5 лет.

Данная рабочая программа актуальна, соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 33.02.01 Фармация, может быть рекомендована для использования при реализации программы подготовки специалистов среднего звена.

Внутренний рецензент: Тимофеева О.А., к.п.н., методист.


(подпись)

Тимофеева О.А.

(расшифровка подписи)

Рецензия
на рабочую программу учебной дисциплины ЕН.01 Математика
по специальности 33.02.01 Фармация,
разработанную Виноградовой Д.В., преподавателем
ГБПОУ ВО «Владимирский базовый медицинский колледж»

Представленная рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 449 от 13.07.2021.

Рабочая программа является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация, составлена на основе примерной программы в соответствии с приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022.

В программе сформулированы цели и задачи, требования к результатам освоения учебной дисциплины. Все разделы рабочей программы направлены на приобретение знаний и умений. Содержание учебной дисциплины раскрывается в четкой логической последовательности.

Структура рабочей программы включает паспорт программы учебной дисциплины, структуру, содержание учебной дисциплины, условия реализации программы, контроль и оценку результатов освоения данной дисциплины.

Объем учебных часов дисциплины соответствует рабочему учебному плану по специальности 33.02.01 Фармация.

Федеральный компонент представлен в полном объеме.

С целью развития интереса студентов к учебно-исследовательской работе предусматривается использование различных видов самостоятельной внеаудиторной работы. Количество часов самостоятельной работы соответствует рабочему учебному плану.

Разработанные формы и методы контроля текущей успеваемости направлены на оценку результатов обучения. Итоговый контроль освоения знаний и умений осуществляется в соответствии с учебным планом.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной литературы включает современные источники за последние 5 лет.

Данная рабочая программа актуальна, соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 33.02.01 Фармация, может быть рекомендована для использования при реализации программы подготовки специалистов среднего звена.



Внешний рецензент: Кривцова Е.С., директор аптечной сети ООО «Здоровье+»

Кривцова Е.С.

(расшифровка подписи)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программ подготовки специалистов среднего звена Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Владимирской области «Владимирский базовый медицинский колледж» по специальностям среднего профессионального образования: 33.02.01 Фармация по программе базовой подготовки.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК И; ПК 1.11; ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 17, ЛР25, ЛР 26, ЛР 30, ЛР 31, ЛР 32, ЛР 33, ЛР 34, ЛР 35.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Математика» входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.11 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ОК 1 1	– 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	– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основы интегрального и дифференциального

	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)	исчисления; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; – приемы структурирования информации; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
--	---	---

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной	44
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	22
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифзачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и ЛР, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в учебную дисциплину		2	
Тема 1.1. Введение в учебную дисциплину.	Содержание учебного материала	2	ОК 03, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 17, ЛР 30, ЛР31, ЛР 32, ЛР 33, ЛР 34, ЛР 35
	Значение математики в области профессиональной деятельности. Этапы развития математики как науки. Вклад российских и казанских ученых - математиков в мировую науку. Математика как часть культуры общества. Математика и доказательная медицина. Место и роль математики в профессиональной деятельности фармацевта. День первокурсника Международный праздник студенчества, посвящение в студенты тех, кто решил продолжить образование, его история и традиции.	2	
Раздел 2. Математический анализ		16	
Тема 2.1. Предел функции.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Предел функции в точке. Теоремы о пределах и следствия из них. Предел функции на бесконечности.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №1. Вычисление пределов функций в точке и на бесконечности.	2	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	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 производные функции. Дифференциал функции.	2	

	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производных и построение графиков.	2	
Тема 2.3. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.11, ОК 01
	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования. 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.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №3. Интегрирование функций. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 2.4. Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике.	Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	ПК 1.11, ОК01, ЛР 7, ЛР 17, ЛР25, ЛР 26, ЛР 30, ЛР31, ЛР32, ЛР35
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 4. Составление математических моделей процессов и решение дифференциальных уравнений.	2	
	День космонавтики		
	Вселенная и космос. Эволюция и возможные сценарии развития Вселенной. Решение системы дифференциальных уравнений А. Эйнштейном как доказательство расширения Вселенной. Полет Ю.А. Гагарина в космос. Современные достижения космонавтики.		
Раздел 3. Последовательности и ряды		4	
Тема 3.1. Последовательности,	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Числовая последовательность. Предел последовательности. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Числовые ряды Сходимость и расходимость	2	

пределы и ряды.	числовых рядов. Признак Даламбера. Функциональные ряды. Разложение функций в ряд Маклорена.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 5. Исследование сходимости рядов.	2	
Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении		14	
Тема 4.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.11, ОК 01, ОК 09
	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	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 6. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	2	
Тема 4.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.11, ОК 01, ОК 09
	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	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 7. Основные понятия теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли.	2	
	Практическое занятие № 8. Дискретная случайная величина. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	
Тема 4.3 Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 11
	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	2	

	прирост населения.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 9. Решение задач по математической статистике. Медицинская статистика.	2	
Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности		8	
Тема 5.1. Численные методы математической подготовки фармацевтов.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 11
	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт массовой доли (процентной концентрации) растворов. Перевод одних единиц измерения в другие.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 10. Численные методы математической подготовки фармацевтов.	2	
Тема 5.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 11
	Дифференцирование функций.		
	Вычисление определенных интегралов.		
	Решение дифференциальных уравнений.		
	Решение комбинаторных задач.		
	В том числе практических занятий	4	
Практическое занятие № 11. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2		
Практическое занятие № 12. Зачет.	2		
Всего:		44	
День первокурсника ЛР 4, ЛР 13, ЛР 17, ЛР 30, ЛР 31, ЛР 32, ЛР 33, ЛР 34, ЛР 35			
День космонавтики ЛР 7, ЛР 17, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 30, ЛР 31, ЛР 32, ЛР 35			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Кабинет «Математики и естественно-научных дисциплин», оснащенный оборудованием:

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

Технические средства обучения, необходимые для реализации программы:

- компьютер или ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска и проектор, либо проектор и экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник/ М.И. Башмаков. —2-е изд., стер - М.:КНОРУС, 2017. 394 с.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике в 2 ч.Ч. 1: учебное пособие для СПО.- 11-е изд., перераб. и доп.. - М.: Юрайт - Издат, 2017.-285 с.
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике в 2 ч.Ч.2: учебное пособие для прикладного бакалавриата - 11-е изд., перераб. и доп.. - М.: Юрайт - Издат, 2017. - 217 с.

Электронные издания:

1. Кытманов, А. М., Математика[Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ А.М. Кытманов, Е.К.Лейнартас , С.Г.Мысливец. –С- П: Лань (СПО), 2020. Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

2. Луканкин, А.Г., Математика[Электронный ресурс] : учебник для учащихся учреждений сред.проф. образования / А. Г. Луканкин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. Режим доступа: medcollegelib.ru
3. Омельченко, В.П., Математика [Электронный ресурс] /Омельченко В.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. Режим доступа: medcollegelib.ru

Дополнительные источники:

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5е 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>.
2. Гилярова, М.Г. Математика для медицинских колледжей: учебник / М.Г. Гилярова. - Ростов н/Д: Феникс, 2019. - 431 с.
3. Омельченко, В.П. Математика / В.П. Омельченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 304 с.

При организации образовательной деятельности используются различные образовательные технологии, в том числе позволяющие обеспечивать взаимодействие обучающихся и педагогических работников опосредованно (на расстоянии), с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавателями колледжа создается электронное методическое обеспечение по каждой теме, включающее электронные образовательные ресурсы – презентации, электронные версии учебных пособий, алгоритмы выполнения практических работ, видеофильмы, нормативно – директивную документацию, рекомендации основных (одного или двух) учебников по теме занятия, имеющихся в библиотеке колледжа, ссылки на базы сайтов, сетевых ресурсов, задания для контроля качества освоения учебного материала.

Учебно-методические ресурсы размещаются в веб-приложениях: Moodle, Test Pad, Google Класс, Zoom и др., а также на сайте колледжа. Для координации действий используются электронная почта, приложение WhatsApp и др.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</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; - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - определяет значение математики в профессиональной деятельности; - объясняет математические методы решения прикладных задач; - определяет основы интегрального и дифференциального исчисления; - уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий 	<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. Зачет включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>
<p>Умения:</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 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практической работы