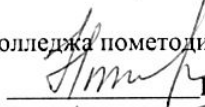


МИНЗДРАВ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный медицинский
университет» Министерства здравоохранения
Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России)
медицинский колледж

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора медицинского
колледжа по методической работе

Н.А. Тюрина
« 15 » 05 20 24 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЕН.01 Математика

Специальность 33.02.01 Фармация

Форма обучения очная

Курс 1 Семестр 1

Лекции 16 часов

Практические занятия 22 часа

Консультации 1 час

Промежуточная аттестация 6 часов

Объем учебной нагрузки 45 часов

Экзамен 1 семестр

Разработчик рабочей программы
преподаватель медицинского колледжа  Е.С. Меньшикова

Рабочая программа рассмотрена на заседании методического Совета медицинского колледжа от
« 15 » 05 20 24 протокол № 7

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт рабочей программы	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре программы	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.	4
2. Результаты освоения дисциплины.....	5
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
4. Тематический план и содержание дисциплины.....	7
5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11
6. Условия реализации дисциплины	12
6.1. Материально-техническое обеспечение	12
6.2. Информационное обеспечение	13
6.2.1. Основная литература.....	12
6.2.2. Дополнительная литература.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 Фармация.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: Здравоохранение.

Рабочая программа соответствует квалификации специалиста среднего звена «фармацевт», указанной в Перечне специальностей среднего профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы

Согласно ФГОС СПО по специальности 33.02.01. Фармация дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

Основная цель обучения дисциплине «Математика» формирование основных знаний, умений и навыков, которые необходимы при решении задач, связанных с профессиональной деятельностью.

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;
- 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;

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

- 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).

Рабочая программа дисциплины предусматривает воспитание обучающихся в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы по специальности 33.02.01 Фармация, включенными в образовательную программу и утвержденные, разработанными с учетом включенных в примерные образовательные

программы среднего профессионального образования примерных рабочих программ воспитания и примерных календарных планов воспитательной работы.

Педагогические работники в рамках реализации дисциплины формируют личностные результаты и решают следующую задачу - создание благоприятных психолого-педагогических условий для формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества по подвигам героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда к старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи.

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 - Результаты освоения дисциплины

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
Общие компетенции	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно кразличным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
Профессиональные компетенции	
ПК 1.11	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайныхситуациях
Личностные результаты	
ЛР 8	Способный к исследовательскому и критическому мышлению; Мотивированный к научно-исследовательской деятельности.
ЛР 3	Соблюдающий нормы медицинской этики, морали, права и профессионального общения; Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры; Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением; Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами
ЛР 6	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»; Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности; Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; Соблюдающий программы

	государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, нормативные правовые акты в сфере охраны здоровья граждан, регулирующие медицинскую деятельность.
--	---

3.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА» И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 2 – Объем дисциплины

Вид учебной работы	Объем (в часах) - всего	Объем в (часах) по семестрам
		I
Объем учебной нагрузки	45	45
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего):	39	39
в том числе:		
Лекции	16	16
Семинары	-	-
Практические занятия	22	22
<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	22	22
Самостоятельная работа:	-	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2	2

4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции и личностные результаты
1	2	3	4	5
		20/22/-/2		
Раздел 1.	Введение в учебную дисциплину.			
Тема 1.1 Введение в учебную дисциплину.	Лекция Значение математики в области профессиональной деятельности.	2	1	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 6
Раздел 2.	Математический анализ.			
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	Лекция Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.	2	1	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 6 ЛР 8
	Лекция Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции.	2	1	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 6
	Практическое занятие Отработка понятий производная и дифференциал функции. Решение примеров на нахождение производных, дифференциалов, физический смысл производной. Приближенное вычисление функций с помощью дифференциала. Написание уравнений касательной к графику функции в точке касания. Построение графиков функций. Формы и методы контроля: устный опрос, практический контроль.	2	2,3	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 6
Тема 2.2 Интегральное исчисление.	Лекция 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.	2	1	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 6 ЛР 8
	Лекция 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	2	1	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 6

	Практическое занятие Решение заданий на нахождение неопределенного и определенного интегралов различными методами: непосредственное интегрирование, интегрирование методом замены переменных, интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций, тригонометрических функций. Формы и методы контроля: устный опрос, практический контроль.	2	2,3	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 8
	Практическое занятие Вычисление площадей плоских фигур и длины дуги с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов тел. Нахождение точного и приближенного значения функции с помощью дифференциала. Нахождение скорости и ускорение процессов. Применение дифференциального и интегрального исчисления в медицине. Абсолютная и относительная погрешность. Формы и методы контроля: устный опрос, практический контроль.	2	2,3	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 6 ЛР 8
Раздел 3.	Последовательности и ряды.			
Тема 3.1. Последовательности, пределы и ряды	Лекция Числовая последовательность. Предел последовательности и функции. 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	1	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 6
	Практическое занятие Последовательности, пределы и ряды. Свойства предела. Первый и второй замечательные пределы. Нахождение пределов элементарных функций. Избавление от неопределенностей. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Исследовать на сходимость и расходимость ряды. Разложение функций в ряд Маклорена. Формы и методы контроля: устный опрос, практический контроль.	2	2,3	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 4.
Раздел 4.	Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.			
Тема 4.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	Лекция 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	1	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 4.
	Практическое занятие Множество и его элементы. Подмножества. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Построение графов. Основные понятия комбинаторики. Решение элементарных задач теории комбинаторики. Формы и методы контроля: устный опрос, практический и тестовый контроль.	2	2,3	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 4.
Тема 4.2. Основные понятия теории	Лекция Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения,	2	1	ОК 01-04; ОК 09; ОК 11; ПК 1.11;

вероятности и математической статистики.	независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.			ЛР 4.
	Практическое занятие Основные понятия теории вероятности. Случайные события и операции над ними. Нахождение вероятностей случайных событий. Основные теоремы и формулы теории вероятностей. Случайные величины. Дисперсия случайной величины. Формы и методы контроля: устный опрос, практический контроль.	2	2,3	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 4.
Тема 4.3 Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении.	Лекция 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	1	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 4.
	Практическое занятие Основные понятия математической статистики. Выборка. Вариационный и статистические ряды. Построение полигонов и гистограмм, с использованием персональных компьютеров. Санитарная (медицинская статистика). Понятие о медико-демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения. Расчет выборочных характеристик. Практическое применение статистических показателей для вычисления показателей здоровья населения и деятельности ЛПУ (поликлиники, стационара) и ФАП. Формы и методы контроля: устный опрос, практический контроль.	2	1,2,3	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 4.
Раздел 5.	Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.			
Тема 5.1. Численные методы математической подготовки фармацевтов.	Лекция 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	1	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 4.
	Практическое занятие Процент. Составление и решение пропорций. Расчет прибавки роста и массы детей. Решение задач на расчет питания. Основные задачи на проценты: Нахождение процента данного числа. Нахождение числа по данной величине указанного его процента. Нахождение выражения одного числа в процентах другого. Математика и фармакология. Расчет процентной концентрации растворов. Формы и методы контроля: устный опрос, практический контроль.	2	2,3	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 4.
	Практическое занятие Процент. Составление и решение пропорций. Формулы площадей и объемов	2	2,3	ОК 01-04;

	фигур, которые используют в профессиональных дисциплинах. Математика и реаниматология. Математика в акушерстве. Математика в анатомии: сердечно-сосудистая система; костно-мышечная система; спинной и головной мозг; мочеполовая система; анатомия в педиатрии; кровеносная система; газообмен в легких. Формы и методы контроля: тестовый и практический контроль.			ПК 1.11; ЛР 4.
Тема 5.2. Итоговая контрольная работа.	Практическое занятие Выполнение итоговой контрольной работы по дисциплине. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение комбинаторных задач. Решение задач на проценты. Формы и методы контроля: практический контроль.	2	3	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 4.
Тема 5.3. Итоговое занятие. Анализ контрольных работ.	Практическое занятие Анализ контрольных работ. Работа над ошибками. Подготовка к дифференцированному зачету. Формы и методы контроля: практический контроль.	2	3	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 4.
Тема 5.4. Дифференцированный зачет.	Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет. Тест. Формы и методы контроля: тестовый контроль.	2	3	ОК 01-04; ПК 1.11; ЛР 4.
Всего 45 часов Лекции 16 часов Практические занятия 22 часа Промежуточная аттестация 2 часа				

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий с использованием тестовых заданий, а также выполнения письменных заданий (задач).

Изучение дисциплины «Математика» по данной рабочей программе включает лекции и практические занятия.

Аудиторная самостоятельная работа выполняется на практических занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. На занятии осуществляется проверка усвоения материала, разъясняются наиболее сложные и трудные для усвоения вопросы. В ходе практических занятий у обучающихся формируются необходимые умения и навыки по изучению дисциплины «Математика».

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.11 Соблюдать правила санитарно- гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.	Иметь практический опыт: - реализации лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента. С соблюдением правил санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности; Уметь: - соблюдать условия хранения лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента, соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности; Знать: - характеристику лекарственного растительного сырья, требования к качеству лекарственного растительного сырья; - правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности;	Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Иметь практический опыт: - участия в профессионально-ориентированной деятельности фармацевтов. Уметь: - понимать значение своей профессии в жизни человека и общества Знать: - моральные и ценностные ориентиры системы здравоохранения	Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Иметь практический опыт: - владения навыками применения полученных знаний в процессе решения профессиональных задач. Уметь: - определять формы и методы выполнения самостоятельной работы Знать - основные принципы целеполагания, планирования и организации собственной деятельности	Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Иметь практический опыт: - владения навыками оценки степени риска нестандартной ситуации на основе ее грамотного и оперативного анализа Уметь: - принимать оптимальные решения в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях Знать: - основные элементы, особенности и причины возникновения стандартных и нестандартных ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности фармацевтов.	Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Иметь практический опыт: - владения навыками объективной оценки значимости и возможности применения информации для решения профессиональных задач и личностного роста. Уметь: - самостоятельно работать с научной литературой, анализировать, обобщать, систематизировать нужную информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Знать: - методы получения, анализа, обобщения научной информации по теоретическим проблемам.	Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	Иметь практический опыт: - Проявлять и демонстрировать уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремиться к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» Уметь: - Проявлять и демонстрировать уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремиться к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» Знать: - принципы уважения к людям труда, осознающий ценность собственного труда, формирования в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование кабинета

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

Технические средства обучения, необходимые для реализации программы:

- мультимедийная установка;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Информационное обеспечение

Основные печатные издания

1. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей: учебник / М.Г. Гилярова. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 457 с.

Основные электронные издания

1. Гилярова, М. Г. Математика для медицинских колледжей: учебник / М.Г. Гилярова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2021. - 432 с.

ЭБС "Консультант студента" : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222352038.html>

2. Омельченко, В.П. Математика: учебник / В.П. Омельченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с.: ил. - 304 с.

ЭБС "Консультант студента" : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460047.html>

6.2.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронный каталог НБ ЮУГМУ http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=114
2. Электронная коллекция полнотекстовых изданий ЮУГМУ (доступ осуществляется при условии авторизации на сайте по фамилии (логин) и номеру (пароль) читательского билета) http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=114
3. ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Министерство здравоохранения и социального развития РФ <https://www.rosminzdrav.ru>

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отдела комплектования НБ ЮУГМУ _____ Н.В. Майорова