

Министерство здравоохранения Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Нижнекамский медицинский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

МАТЕМАТИКА

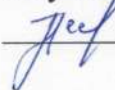
для специальности 33.02.01 Фармация

2022 г.

СОГЛАСОВАНО

« 2 » 07 2022 г.

Заместитель директора
по учебному процессу

 Т.А.Пеструхина

УТВЕРЖДЕНО

на заседании ЦМК

социально-гуманитарных

и математических дисциплин

протокол № 1 от « 2 » 07 2022 г.

Председатель ЦМК

/Э.М.Гарифуллина



Рабочая программа по учебной дисциплине разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО):33.02.01 Фармация.

Организация-разработчик: ГАПОУ «Нижекамский медицинский колледж»

Разработчик:

Понамарева Т.С., преподаватель математики ГАПОУ «Нижекамский медицинский колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины..... 5
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....9
3. Условия реализации учебной дисциплины.....14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

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

Учебная дисциплина Математика обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК11, ПК 1.11.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Умения	Знания
<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"> - 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

Общие и профессиональные компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.11	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях

Личностные результаты

Код личностных результатов	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 1	Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками
ЛР 3	Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права
ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 7	Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение
ЛР 9	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность),

	демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде
ЛР 10	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике
ЛР 12	Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.
ЛР 14	Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами.
ЛР 15	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 16	Способный планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
теоретические занятия	20
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
<i>Итоговая аттестация: дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
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. Практическое занятие 1. Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков. Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся 1. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.	8(ауд.) 2 (сам.р.) 4 4 2	ОК 01 ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР6.
Тема 2.2. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала 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.	8 (ауд.) 4 (сам.р.) 4	ПК 1.11, ОК 01 ЛР3, ЛР8, ЛР11, ЛР12.

	<p>Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.</p> <p>Практические занятия Вычисление неопределённого интеграла. Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел. Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся 1. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.</p>	4	
<p>Тема 3.1. Последовательности пределы и ряды.</p>	<p>Содержание учебного материала 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.</p> <p>Практическое занятие Вычисление пределов последовательности и функции. Контрольная работа № 1</p>	4(ауд.) 2	ОК 01 ЛР5, ЛР10.
<p>Тема 4.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.</p>	<p>Содержание учебного материала 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.</p> <p>Практическое занятие 1. Построение графов. Решение комбинаторных задач.</p>	4(ауд.) 2	ПК 1.11, ОК 01, ОК 09 ЛР7, ЛР9.

Тема 4.2. Основные понятия и теории вероятности и математической статистики.	Содержание учебного материала 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. Практическое занятие 1. Вычисление вероятности событий.	4 (ауд.) 2 (сам.р.) 2	ОК 01 ЛР13, ЛР15.
		2	
Тема 4.3 Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении.	Содержание учебного материала 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. Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки. Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.	6(ауд.) 2 (сам.р.) 2	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 11 ЛР8, ЛР9, ЛР15.
		4	
	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся 1. Составление математических задач по медицинской статистике.	2	
		2	

Тема 5.1. Численные методы математической подготовки фармацевтов.	Содержание учебного материала Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов. Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности. Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя астрометрические индексы. Перевод одних единиц измерения в другие. Практическое занятие 1.Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала. Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся 1. Выполнение типовых расчетов.	4(ауд.) 2(сам.р.) 2	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 11 ЛР11, ЛР16.
		2	
		2	
Тема 5.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Содержание учебного материала Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач. Практическое занятие Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Тестирование.	4 (ауд.) 2	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 11 ЛР12, ЛР16.
		2	
		2	
Дифференциальный зачет	Содержание учебного материала Проверка знаний по дисциплине «Математика»	2	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 11 ЛР 1- ЛР 16
		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен:

Кабинет «Кабинет математики; информатики; информационных технологий в профессиональной деятельности; информационных технологий» оснащенный:

Оборудованием:

1. Стол рабочий
2. Стол компьютерный
3. Стул «Офисный»
4. Кресло «Престиж»
5. Тумба
6. Шкаф закрытый
7. Шкаф для документов двухсекционный
8. Доска классная
9. Кондиционер
10. Огнетушитель углекислотный

Техническими средствами обучения:

1. Интеактивная доска SMARTBoard
2. Комплект MimioXiCaplure
3. Комплект VOTUM
4. Многофункциональное устройство HPColor
5. Проектор Acer
6. Монитор
7. Системный блок (неттон)
8. Клавиатура, Logitech Wireless Decktop
9. Ноутбук Портативный ICL

Наглядными средствами обучения:

1. Набор по стереометрии (телескопический)
2. Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика. Графики функций»
3. Комплект инструментов классных
4. Набор для моделирования объемных фигур ее применение

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Гилярова, М.Г. Математика для медицинских колледжей [Текст] : учебник / М.Г. Гилярова. - 6-е изд., доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. - 457 с. + ил

3.2.2 Основные электронные издания:

1. ЭБС «Консультант студент». - М.: ГЭОТАР – Медиа

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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 	<p>оценка результатов выполнения практической работы</p>

Тематический план

Дисциплина Математика
 Специальность 33.02.01 Фармация

Теоретические занятия 20 ч.

№	Тема	Количество часов	Наименование воспитательного события, форма проведения, продолжительность (в минутах)	ЛР	Период
1.	Дифференциальное исчисление	2			
2.	Дифференциальное исчисление	2			
3.	Интегральное исчисление	2			
4.	Интегральное исчисление	2	«Вычисление коэффициента комфортности жилья в форме прямоугольного параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, жилья сферической формы». Круглый стол, посвященный Всемирный день архитектуры (2 октября), 20 минут	ЛР1 ЛР3 ЛР5 ЛР8 ЛР10 ЛР11	2 курс, 1 семестр, октябрь
5.	Последовательности пределы и ряды	2			
6.	Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	2			
7.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики	2			
8.	Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении	2			
9.	Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	2			
10.	Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	2			

Практические занятия

24 ч.

№	Тема	Количество часов	Наименование воспитательного события, форма проведения, продолжительность (в минутах)	ЛР	Период
1.	Дифференциальное исчисление	2			
2.	Дифференциальное исчисление	2			
3.	Интегральное исчисление	2			
4.	Интегральное исчисление	2			
5.	Последовательности пределы и ряды. Контрольная работа №1	2			
6.	Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	2	«Математика со всех сторон», КВН, посвященный «8 ноября. Впервые вышла в эфир передача КВН (1961г.), 20 минут	ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР7 ЛР9 ЛР12	2 курс, 1 семестр, ноябрь
7.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики	2			
8.	Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.	2			
9.	Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении. Контрольная работа №2				
10.	Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	2			
11.	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2			
12.	Дифференцированный зачет	2			