

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«Сургутский государственный университет»**

Проректор по учебно-методической работе

Е.В. Коновалова
« 17 » 11 20 22 г.



Медицинский колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность

33.02.01 Фармация

Программа
подготовки

базовая

Форма обучения




очно-заочная

Сургут, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного Министерством просвещения Российской Федерации Приказ от 13 июля 2021 г. № 449.

Автор программы:
Галиякбарова Эльвира Радионовна, преподаватель


Согласование рабочей программы

Подразделение	Дата согласования	Ф.И.О., подпись
Зав. отделением	06.09.2022	Соколова Е.В. 
Отдел комплектования и научной обработки документов	06.09.2022	Дмитриева И.И. 
Внешний эксперт Зав. кафедрой прикладной математики, доцент СурГУ	06.09.2022	Гореликов А.В. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании МО «Гуманитарные и социально-экономические дисциплины»
«06» 09 2022 года, протокол № 1

Председатель МО  преподаватель Домбровская О.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета медицинского колледжа
«08» 09 2022 года, протокол № 1

Директор  к.м.н., доцент Бубович Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с 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, ОК 11, ЛР2, ЛР7, ЛР8, ЛР15-21, ЛР23, ЛР26, ЛР27.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

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 11 ЛР2, ЛР7, ЛР8, ЛР15-21, ЛР23, ЛР26, ЛР27	<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

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	48
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация	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, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Математический анализ		14	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ЛР7, ЛР15-17, ЛР20-21, ЛР23, ЛР26, ЛР27
	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	
	Самостоятельная работа №1	2	
	Исследование и построение графиков функций по теме: «Дифференцирование функций» с записью в рабочую тетрадь.		
Тема 1.2. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	10	ПК 1.11. ОК 01. ЛР2, ЛР7, ЛР15-17, ЛР20-21, ЛР23, ЛР26, ЛР27
	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. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1-3. Дифференцирование и интегральные исчисления.	6	
	Самостоятельная работа №2	2	

	Вычисление определённых интегралов по теме: «Интегральное исчисление» с записью в рабочую тетрадь.		
Раздел 2. Последовательности и ряды		4	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ЛР2, ЛР7, ЛР15-17, ЛР20-21, ЛР23, ЛР26, ЛР27
Предел последовательности. 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	
	Самостоятельная работа №3	2	
	Вычисление пределов сходимости рядов по теме: «Последовательности, пределы и ряды» с записью в рабочую тетрадь.		
Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении		18	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.11. ОК 01. ОК 09. ЛР2, ЛР7, ЛР15-16, ЛР20-21, ЛР23, ЛР26, ЛР27
Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	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	4	
	Практическое занятие № 4-5. Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	4	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ЛР2, ЛР7, ЛР15-17, ЛР20-21, ЛР23, ЛР26, ЛР27
Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	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	
	Самостоятельная работа №4	2	
	Выполнение заданий в тестовой форме.		
Тема 3.3	Содержание учебного материала	8	ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 11. ЛР2, ЛР7, ЛР8,
Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении.	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	4	ЛР15-21, ЛР23, ЛР26, ЛР27
	Практическое занятие № 6-7. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	4	
	Самостоятельная работа №5	2	
	Реферат по теме: «Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении».		
Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.		10	
Тема 4.1. Численные методы математической подготовки фармацевтов.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 11. ЛР2, ЛР7, ЛР15-16, ЛР21, ЛР23, ЛР26, ЛР27
	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.		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 8-9. Численные методы математической подготовки фармацевтов.	6	
Тема 4.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 11. ЛР2, ЛР7, ЛР15-16, ЛР21, ЛР23, ЛР26, ЛР27
	Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 10-11. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет математики и естественнонаучных дисциплин

для дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки

Количество посадочных мест- 16

Кабинет оснащен учебной мебелью: доска классная, рабочее место преподавателя, инструктивно-нормативной, учебно-программной, учебно-методической документацией, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийная установка.

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет

читальный зал колледжа оснащен специализированной мебелью, техническими средствами обучения: компьютер, ЖК телевизор.

Количество посадочных мест - 20

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

3.2.1. Рекомендуемая литература				
Основная литература				
№	ФИО автора, составителей	Заглавие	Издательство	Режим доступа, количество экземпляров
1	Гилярова М.Г.	Математика для медицинских колледжей: учебник / М.Г. Гилярова. – Изд. 2-е. – 457 с.	Ростов н/Д: Феникс, 2021.	101
2	Омельченко В.П.	Математика / В.П. Омельченко.- 300 с.	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020.	151
3	Баврин, И. И.	Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. - 616 с. — (Профессиональное образование).	Москва : Издательство Юрайт, 2022.	https://urait.ru/bcode/490174
4	Богомолов, Н. В.	Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. – 401 с. - (Профессиональное образование).	Москва : Издательство Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/489612
5	Кремер, Н. Ш.	Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под ред. Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. - (Профессиональное образование).	Москва : Издательство Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/509126

		образование).		
6	Седых, И. Ю.	Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — 443 с. — (Профессиональное образование)	Москва : Издательство Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/490012
3.2.2. Дополнительная литература				
1	Дружинина, И. В.	Математика для студентов медицинских колледжей : учебное пособие для СПО / И. В. Дружинина. — 3-е изд., стер. — 188 с.	Санкт-Петербург : Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/163405
3.2.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	издательство	Кол-во экземпляров, код доступа
1	Усольцева, Е.Г. и др.	Методические рекомендации для студентов по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы: методическое пособие для студентов / Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет", Медицинский колледж	Сургут: Сургутский государственный университет, 2020	https://elib.surgu.ru/local/umr/1023
3.2.4. Перечень программного обеспечения				
1	Microsoft Windows			
2	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
3.2.5. Перечень информационных справочных систем				
1	Справочно-правовая система Консультант плюс			
2	Информационно-правовой портал Гарант.ру			
3.2.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
1. Министерство здравоохранения Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: https://minzdrav.gov.ru/				
2. Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения [Электронный ресурс]. URL: https://roszdravnadzor.gov.ru/				
3. Регистр лекарственных средств России [Электронный ресурс]. URL: https://www.rlsnet.ru				
4. Официальный сайт Росздравнадзора РФ - http://www.roszdravnadzor.ru				
5. Медицинская библиотека libOPEN.ru - http://libopen.ru				
6. Электронная Медицинская энциклопедия (МЭ) - http://www.znaiu.ru				
7. Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения (http://www.mednet.ru).				
8. Сайт журнала «консилиум» www.consilium-medicum.com				
9. Сайт журнала «Русский медицинский журнал» www.rmj.ru				
10. Федеральная электронная медицинская библиотека - http://www.femb.ru				

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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>Текущий контроль: диагностический контроль в форме практик ориентированных и тестовых заданий, индивидуального и группового опросов.</p> <p>Рубежный контроль: контрольная работа; диагностическое тестирование</p> <p>Итоговый контроль – дифференциальный зачет, который проводится на последнем занятии. Дифференцированный 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

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ЕН.01. Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена – основной профессиональной образовательной программы по специальности 33.02.01 Фармация (очно-заочная форма обучения) в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а так же обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в рабочей программе, предоставлен в формах, адаптированных для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

Для лиц с нарушением зрения (не менее двух видов):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушением слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены доступом к сети Интернет.

5.2. Материально-техническое оснащение кабинетов

Оснащение отвечает особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья:

1. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– наличие специального оборудования - портативный дисплей Брайля, который озвучивает все действия пользователя, обеспечивает комфортную работу на компьютере и доступность информации. Дисплей сочетает в себе новейшие технологии, самую удобную для пользователя клавиатуру, эргономичное расположение органов управления, подключение USB кабелем.

– присутствие тьютора, оказывающего обучающемуся необходимую помощь: обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию образовательной организации.

2. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество определены с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3. для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа

обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также их пребывания в указанных помещениях:

- наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, широких лифтов со звуковым сигналом, световой навигации, платформы для подъема инвалидных колясок; локального понижения стоек-барьеров до высоты не более 0,8 м;
- наличие специальных кресел и других приспособлений,
- наличие санитарной комнаты, оборудованной адаптированной мебелью.

5.3. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Указанные в разделе программы формы и методы контроля и оценки результатов обучения проводятся с учетом возможности обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Предоставляется возможность выбора формы ответа (устно, письменно на бумаге, письменное на компьютере) при сдаче промежуточной аттестации с учетом индивидуальных особенностей.

При проведении промежуточной аттестации обучающимися предоставляется увеличенное время на подготовку к ответу.