

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Магнитогорский медицинский колледж имени П.Ф. Надеждина»

СВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ
«ММК им. П.Ф. Надеждина»
Ю.Н. Бойченко
«31» августа 2021 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА»

Специальность 33.02.01. Фармация
(базовая подготовка)

2021 год

Рассмотрено

На заседании ЦМК

ОГСЭ

Протокол №_6_ от «_18_» 02 .2021 г.

Председатель ЦМК__ Макарова Г.В.

Рекомендовано

Методическим советом

Протокол заседания №_7_

от «_17_» 03 .2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) для специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 33.02.01 Фармация

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Магнитогорский медицинский колледж имени П.Ф. Надеждина

Разработчик:

Ишмакова О.З. – преподаватель математики и информатики ГБПОУ «ММК им.П.Ф. Надеждина», высшая квалификационная категория

Эксперт:

Макарова Г.В., преподаватель ГБПОУ «ММК им.П.Ф. Надеждина», высшая квалификационная категория

Рецензент:

Королева В.В., преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им.Г.И.Носова»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ПРОГРАММА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 «Фармация».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

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.

овладеть общими компетенциями:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в

профессиональной деятельности.

овладеть профессиональными компетенциями:

- ПК 1.8. Оформлять документы первичного учета.
- ПК 3.4. Участвовать в формировании ценовой политики.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **66** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **44** часа;
самостоятельной работы обучающегося **22** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	22
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	22
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Написание докладов, рефератов, сообщений по конкретной теме; домашняя работа (работа с учебником, учебно – методическим пособием); работа с обучающе – контролирующей программой; создание презентаций.	22
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика» специальность 33.02.01 Фармация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ.		26 (10/10/6)	
Тема 1.1. Производная функции, её геометрический и механический смысл.	Содержание учебного материала	2	2
	1. Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.		
Тема 1.2. Изучение производной при исследовании и построения графиков функций.	Содержание учебного материала	2	2
	1. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции.		
	Практические занятия	2	
	1. Исследование функций и построение графиков.		
	2. Дифференцирование функции.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь; написание докладов, рефератов, сообщений по теме; работа с обучающе-контролирующей программой; создание презентаций.		
Тема 1.3. Первообразная функция и неопределенный интеграл.	Содержание учебного материала	2	2
	1. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования.		
Тема 1.4. Основные свойства определенного интеграла.	Содержание учебного материала	2	2
	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.		
Тема 1.5. Составление дифференциальных уравнений.	Содержание учебного материала	2	2
	Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциаль-		

	ных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Практические занятия 3. Вычисление неопределённого интеграла.	2	2
	Практические занятия 4. Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел.	2	
	Практические занятия 5. Обыкновенные дифференциальные уравнения .	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь; написание докладов, рефератов, сообщений по теме; домашняя работа (работа с учебником, учебно-методическим пособием); работа с обучающе-контролирующей программой; создание презентаций.	4	
РАЗДЕЛ 2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И РЯДЫ.		6(2/2/2)	
Тема 2.1. Числовая последовательность. Предел функций и последовательности.	Содержание учебного материала	2	2
	1. 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.		
	Практические занятия 6. Вычисление пределов последовательности и функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание докладов, рефератов, сообщений по теме; домашняя работа (работа с учебником, учебно-методическим пособием); работа с обучающе-контролирующей программой; создание презентаций.	2	
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ, МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ И ИХ РОЛЬ В МЕДИЦИНЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИИ.		24 (10/4/10)	
Тема 3.1. Элементы и множества.	Содержание учебного материала	2	2
	1. Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства.		
Тема 3.2. Графы. Виды графов и операции над	Содержание учебного материала	2	2
	1. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. Обоснование основных по-		

ними.	нятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.			
	Практические занятия 7. Построение графов. Решение комбинаторных задач.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание докладов, рефератов, сообщений по теме; домашняя работа (работа с учебником, учебно-методическим пособием); работа с обучающе-контролирующей программой; создание презентаций.		2	
Тема 3.3. Определение вероятности события. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся Написание докладов, рефератов, сообщений по теме «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении»; домашняя работа (работа с учебником, учебно-методическим пособием); работа с обучающе-контролирующей программой; создание презентаций.		4	
Тема 3.4. Математическая статистика .	Содержание учебного материала		2	2
	1.	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.		
Тема 3.5. Санитарная (медицинская) статистика. Понятие о демографических показателях.	Содержание учебного материала 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.		2	2
	Практические занятия 8. Построение полигонов частот и гистограмм.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление математических задач по медицинской статистике; написание докладов, рефе-		4	

	ратов, сообщений по теме; домашняя работа (работа с учебником, учебно – методическим пособием); работа с обучающе-контролирующей программой; создание презентаций.		
РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ЧИСЛЕННЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА.		10 (0/6/4)	
Тема 4. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Практические занятия		2
	9. Пропорции. Свойства пропорций. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Использование пропорций при решении мед задач. Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Расчёт процентной концентрации растворов. Меры объема. Газообмен. Расчет прибавки роста и массы. Расчет питания.	2	
	10. Применение математических методов в медицине.	2	
	11. Зачетное занятие.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение типовых расчетов; написание докладов, рефератов, сообщений по теме; домашняя работа (работа с учебником, учебно-методическим пособием); работа с обучающе-контролирующей программой; создание презентаций.	4	
Всего:		66	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- стол для преподавателя - 1
- стул для преподавателя - 1
- доска интерактивная -1
- компьютерные столы и стулья для студентов -15
- книжный шкаф-2
- информационный стенд -1

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест

Наглядные средства обучения: плакаты, схемы, таблицы

Технические средства обучения:

- ноутбук - 1
- компьютеры -15
- мультимедийный проектор -1
- микрокалькуляторы -15
- обучающие программы -5

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы

1. Основная литература

1. Колесов В.В. Математика для медицинских колледжей: учебное пособие. – Ростов н/Д: «Феникс», 2016.
2. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей. – Ростов н/Д: «Феникс», 2016.
3. Дружинина И.В. Математика для студентов медицинских колледжей. Учебное пособие. – Лань, 2017.

2. Дополнительная литература

1. И.В. Бабичева, Т.Е. Болдовская. Справочник по математике (в формулах, таблицах, рисунках): учебное пособие /. – 3-е изд., исп. и доп. – Омск: СиБАДИ, 2016.
2. Судавная О.И. Краткий справочник по математике для абитуриентов и студентов. СПб: 2016.

3. Интернет-ресурсы:

1. <http://festival.1september.ru/>
2. www.mathematics.ru
3. fcior.edu.ru

4. Дополнительные ресурсы:

1. Электронное пособие по математике для специальности «Фармация»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ 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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практического задания; - экспертная оценка на практическом занятии; - экспертная оценка на зачете.
Знать:	
<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; - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц; - оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - оценка выполнения рефератов, проектов, типовых расчетов; - экспертная оценка презентационного материала; - письменный опрос; - устный опрос; - экспертная оценка на зачете.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Магнитогорский медицинский колледж имени П. Ф. Надеждина»

ПРОГРАММА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

МАТЕМАТИКА

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 33.02.01 ФАРМАЦИЯ

Рассмотрено

На заседании ЦМК

ОГСЭ

Протокол №_6_ от «_18_» 02 .2020г.

Председатель ЦМК__ Макарова Г.В.

Рекомендовано

Методическим советом

Протокол заседания №_7_

от «_17_» 03 .2020 г.

5.1. Форма проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ЕН. 02. Математика по специальности 33.02.01. Фармация проводится в форме дифференцированного зачета.

5.2. Объем времени на подготовку и проведение промежуточной аттестации

Подготовка к дифференцированному зачету осуществляется в течение курса учебной дисциплины ЕН. 02. Математика. Информация о форме проведения дифференцированного зачета доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

На проведение дифференцированного зачета отводится **90** минут:

5.3. Сроки проведения промежуточной аттестации

Проведение дифференцированного зачета запланировано на II семестр 1 курса.

5.4. Аттестационные материалы

Задания к дифференцированному зачету составляются на основе рабочей программы учебной дисциплины ЕН. 02. Математика для специальности 33.02.01 Фармация.

Задания к дифференцированному зачету предназначены для установления уровня и качества подготовки обучающихся по Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования и соответствующих компетенций:

- общих компетенций (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

- профессиональных компетенций:

ПК 1.8. Оформлять документы первичного учета.

ПК 3.4. Участвовать в формировании ценовой политики

5.5. Условия подготовки и процедура проведения промежуточной аттестации

Подготовка к дифференцированному зачету проводится по вопросам, выданным обучающимся в начале семестра.

Дифференцированный зачет проводится в форме компьютерного тестирования. Общее количество тестовых заданий для проведения дифференцированного зачета составляет **100 штук** с одиночным, множественным выбором ответа, заданий на сопоставление. Тесты подготовлены в программе **MyTestX** версии **Pro**; на одного обучающегося приходится **15 тестов** в экзаменационном режиме с перемешиванием ответов. При необходимости студентам предоставляется возможность использовать печатный вариант теста.

Дифференцированный зачет проводится в специально оборудованном кабинете (компьютерном классе). Во время выполнения заданий в кабинете может находиться одновременно не более 13 обучающихся (по количеству персональных компьютеров).

Обучающимся не разрешается пользоваться учебником, конспектами лекций. Все записи, электронные носители информации, мобильные телефоны сдаются студентами преподавателю.

Обучающиеся должны быть ознакомлены с **требованиями техники безопасности при работе на персональном компьютере.**

Строго запрещается:

1. Трогать разъемы соединительных кабелей.
2. Прикасаться пальцами, иными предметами к экрану монитора.
3. Включать и отключать аппаратуру без указания преподавателя.
4. Дотрагиваться одновременно до корпусов двух компьютеров или до компьютера и батареи центрального отопления.
5. Класть любые предметы на клавиатуру.
6. Работать во влажной одежде или влажными руками.
7. Заходить в кабинет в уличной обуви и без халата (вместо сменной обуви бахилы использовать в исключительных случаях).
8. Прносить в кабинет и принимать любые пищевые продукты и жидкости.
9. Удалять и перемещать чужие файлы.
10. Приносить и запускать компьютерные игры, музыкальные диски, иные программы.
11. Использовать воду и пенные огнетушители для тушения загоревшейся аппаратуры, так как эти средства являются проводниками тока и, следовательно, могут привести к короткому замыканию и к поражению током человека, производящего тушение.

Необходимо:

1. При появлении запаха гари немедленно прекратите работу, выключите аппаратуру и доложите об этом преподавателю.
2. При возникновении пожара его надо тушить с помощью первичных средств, к которым относятся: песок, противопожарная ткань, ручные химические огне-

- тушители (воздушно-пенные, углекислотные, бромэтиловые, порошковые) противопожарный инвентарь.
3. Нельзя работать при плохом самочувствии, при появлении головной боли, нарушений зрения, прекратите работу и сообщите преподавателю.
 4. Работать надо сидя на расстоянии 60-70 см от экрана компьютера.
 5. При возникновении неисправности аппаратуры надо немедленно прекратить работу и сообщить о случившемся преподавателю.
 6. Плавно нажимайте на клавиши, не допуская резких ударов.

5.6. Критерии оценивания

Количество правильных ответов	Оценка
от 15 до 14	5 (отлично)
от 13 до 11	4 (хорошо)
от 10 до 8	3 (удовлетворительно)
7 и менее	2 (неудовлетворительно)

5.7. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

1. Что такое функция? Перечислите основные свойства функций.
2. Какие виды элементарных функций вы знаете? Дайте им определение.
3. Что такое приращение аргумента? Приращение функции? Применение производной?
4. Что такое производная? В чем геометрический и механический смысл производной?
5. Перечислите производные основных элементарных функций.
6. Что такое дифференцирование функции? Перечислите основные правила дифференцирования.
7. Дайте определение дифференциала. Объясните его применение к приближенным вычислениям.
8. Какая функция называется первообразной для функций? Перечислите свойства первообразной. Чем отличаются друг от друга различные первообразные функции для данной функции $f(x)$.
9. Дайте определение неопределенного интеграла. Перечислите свойства неопределенного интеграла.
10. Какое действие называется интегрированием? Как проверить результат интегрирования? Чему равна производная от неопределенного интеграла?
11. Перечислите методы интегрирования. Перечислите основные табличные неопределенные интегралы.
12. Дайте определение криволинейной трапеции, определенного интеграла. Перечислите свойства определенного интеграла.
13. Сформулируйте теорему Ньютона — Лейбница. В чем сходство и различие неопределенного и определенного интегралов?
14. Как вычислить площадь плоской фигуры с помощью интеграла (составьте словесный алгоритм)?

15. Перечислите области применения интеграла, назовите величины, которые можно вычислить с помощью интеграла.
16. Что такое предел? Перечислите основные теоремы о пределах. Назовите основные приемы вычисления пределов функций.
17. Что называется дифференциальным уравнением? Порядок дифференциального уравнения. Применение дифференциальных уравнений в медицине.
18. Что называется решением дифференциального уравнения? Что такое общее и частное решения дифференциального уравнения?
19. Объясните понятия случайного события, частоты случайного события, достоверности, невозможности, равносильности, несовместности, противоположности событий.
20. Дайте определение вероятности случайного события. Запишите формулу. Сформулируйте теоремы сложения и умножения вероятностей, запишите их формулами.
21. Что такое закон распределения случайной величины? Объясните принцип его составления.
22. Дайте определение основным характеристикам дискретной случайной величины (математическое ожидание, дисперсия). Запишите формулы.
23. Дайте определение статистики. Перечислите задачи статистики.
24. Что такое статистическая совокупность? Единицы ее измерения? Учетные признаки?
25. Перечислите этапы статистического исследования. Дайте краткую характеристику каждому этапу статистического исследования.
26. Чем отличается генеральная совокупность от выборочной? Что такое полигон? Что такое гистограмма? Чем они отличаются и в чем их сходство?
27. Перечислите основные показатели выборки. Дайте им определение. Что такое вариационный ряд? Что такое статистический ряд?
28. Что такое санитарная статистика? Перечислите задачи санитарной статистики. Перечислите основные разделы санитарной статистики.
29. Перечислите основные медико-демографические показатели. Как вычисляются показатели рождаемости и смертности, естественный прирост?
30. Что такое дискретная случайная величина и непрерывная случайная величина?
31. В чем заключается выборочный метод обработки статистических данных? Что является источниками данных санитарной статистики?
32. Каким образом осуществляется статистика населения? Всероссийская перепись населения и работа с ее показателями.
33. Дайте определение пропорции, основного свойства пропорции. Что такое процент? Задачи на проценты.
34. Что такое комбинаторика? Дайте определения базовым понятиям комбинаторики (перестановки, размещения, сочетания) и запишите их формулы.
35. Приведите примеры применения математических методов в медицине.
36. Перечислите меры объема. Запишите формулы для расчета прибавки роста и массы детей.

37. Объясните понятия: жизненная емкость легких, минутный объем дыхания, ударный и минутный объемы крови.
38. По каким формулам рассчитывается количество молока для ребенка объемным и калорийным методами?
39. Оценка пропорциональности развития ребенка. Антропометрические индексы.

5.8. Примеры тестовых заданий

Задание №1

Растворение лекарственных веществ из таблеток подчиняется уравнению:

$C = C_0 e^{-kt}$, где C - количество лекарственного вещества в таблетке, оставшееся к времени растворения t ; C_0 - исходное количество лекарственного вещества в таблетке; k - постоянная скорости растворения. Определить скорость растворения лекарственных веществ из таблеток.

Выберите один из 6 вариантов ответа:

- 1) $v = -ke^{-kt}$
- 2) $v = e^{-kt}$
- 3) $v = C_0 e^{kt}$
- 4) $v = -C_0 k e^{-kt}$
- 5) $v = k e^{-kt}$
- 6) $v = -C_0 k e^{-t}$

Задание №2

В аптечке находится 4 шприца по 10 мл и 6 шприцов по 5 мл. Вынимается сначала один шприц, а затем второй. Найти вероятность того, что первый шприц будет объемом 10 мл, а второй 5 мл.

Запишите ответ:

- 1) Ответ:

Задание №3

Врач назначил по одной чайной ложке раствора калия бромиды 3 раза в день на 4 дня (1 ч.л. - 5 мл). Определите объем раствора

Запишите число:

- 1) Ответ:

Задание №4

Назначение врача: флемоксин по 0,5 г 2 раза в день. Имеются: капсулы флемоксина

по 500 мг. Сколько капсул составляет разовый прием?

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №5

Назначение врача: 2 г лекарственного средства в виде микстуры. Имеется микстура, 2 мл которой содержат 1000 мг препарата. Сколько мл составляет разовый прием?

Запишите в ответе только число (в мл).

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №6

Кровь у взрослого человека составляет 6-8% от массы тела. (Для верного расчета возьмите 7%) Насколько изменилась масса крови взрослого человека, если известно, что при весе 76 кг он похудел на 11 кг?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) на 0,5 кг изменилась масса крови
- 2) на 0,77 кг изменилась масса крови
- 3) на 1,4 кг изменилась масса крови
- 4) на 0,3 кг изменилась масса крови

Задание №7

Назначение врача: адреналин по 0,5 мг внутримышечно 4 раза в день. Имеются ампулы адреналина 0,1% по 1 мл. Сколько мл раствора должна набрать в шприц медсестра? Запишите в ответе только число (в мл).

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №8

В аптечке имеется 8 стандартов анальгина и 4 стандарта цитрамона. Один за другим медсестра вынимает два стандарта. Найти вероятность появления стандарта анальгина при втором испытании, если при первом испытании был извлечен стандарт цитрамона.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) $\frac{1}{33}$
- 2) $\frac{7}{33}$
- 3) $\frac{8}{11}$
- 4) $\frac{8}{3}$
- 5) $\frac{1}{3}$

Задание №9

Назначение врача: парацетамол внутрь в суспензии 270 мг каждые 6 часов.

В аннотации указано:

- 0,9 мл препарата содержат 80 мг парацетамола;
- стандартная доза для детей составляет от 10 до 15 мг/кг каждые 4-6 часов.

Вес ребенка 9 кг. Найдите сколько мл составляет разовый прием? Соответствует ли назначенная доза норме? Запишите в ответе только число, округляя при необходимости до сотых (в мл). И добавить через пробел слово "да" или "нет".

Запишите ответ:

- 1) Ответ:

Задание №10

Рассчитать индекс массы тела пациента весом - 82 кг при рост 160 см. Результат округляем до целых!

Запишите число:

- 1) Ответ:

Задание №11

Вторая производная функции

$$y = 5 + 10x - 3x^4$$

имеет вид...

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) $y'' = 15x^2$
- 2) $y'' = 10 - 12x^3$
- 3) $y'' = 10x - 36x^2$
- 4) $y'' = 10 - 36x^2$
- 5) $y'' = -36x^2$

Задание №12

Найдите предел функции

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^2 + 3x}{2x^2 - x + 5}$$

Выберите один из 7 вариантов ответа:

- 1) 0
- 2) 8
- 3) -8
- 4) 32
- 5) -1
- 6) 3
- 7) -32

Задание №13

При анализе сроков лечения переломов челюсти у 10 больных получены следующие данные (в днях): 9, 13, 8, 10, 11, 12, 7, 18, 16, 6. Рассчитайте математическое ожидание (выборочное среднее) и дисперсию.

Запишите число:

- 1) $D(x) =$
- 2) $M(x) =$

Задание №14

Общим решением дифференциального уравнения $y' = 4x^3$ является

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) $y = 4x^4 + C$
- 2) $y = 12x^2$
- 3) $y = 4x^3 + C$
- 4) $y = x^4 + C$
- 5) $y = 12x^2 + C$

Задание №15

Масса сердца составляет $1/220$ часть от массы тела человека. Вычислите массу сердца человека весом 70 кг.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 318 г
- 2) 218 л.
- 3) 218 г
- 4) 218 см³