



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКИЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЦМК ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

РП ЕН.01- Л. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
_____ Л.И. Денисова
« ___ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/Подпись</i>	<i>Дата</i>
Разработал	<i>Преподаватель</i>	<i>Н.В. Фролова</i>	
Согласовал	<i>Председатель ЦМК</i> <i>Председатель ЦМК</i> <i>Зав. учебным отделом</i> <i>Зав. научно-методическим отделом</i> <i>Зам. директора по учебно-воспитательной работе</i>	<i>Н.В. Фролова</i> <i>Н.В. Рамзайцева</i> <i>Т.А. Старкова</i> <i>Е.Я. Шилова</i> <i>Н.Б. Шайгородская</i>	
Версия: 1.0			Стр.1 из 16



ЦМК ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

РП ЕН.01 – Л. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования Лабораторная диагностика, базовая подготовка.

Рассмотрена и одобрена на заседании методического совета
Протокол № 1 от 28.08.2020



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. МАТРИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14



1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО Лабораторная диагностика, базовая подготовка.

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины «Математика» может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Математика» является частью цикла естественнонаучных дисциплин (ЕН.01) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования Лабораторная диагностика базовой подготовки.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- *2. Решать задачи при освоении образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
3. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
4. Основы интегрального и дифференциального исчисления.

Освоение дисциплины способствует формированию у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной

*ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

*ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности

ПК 1.2. Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

ПК 1.3. Регистрировать результаты общеклинических исследований.



- ПК 2.3. Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества.
- ПК 2.4. Регистрировать результаты гематологических исследований.
- ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.
- ПК 3.3. Регистрировать результаты биохимических исследований.
- ПК 4.2. Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества.
- ПК 4.3. Регистрировать результаты микробиологических и иммунологических исследований.
- ПК 5.2. Готовить препараты для лабораторных гистологических исследований биологических материалов; и оценивать их качество.
- ПК 5.3. Регистрировать результаты гистологических исследований.
- ПК 6.2. Проводить отбор проб объектов внешней среды и продуктов питания.
- ПК 6.3. Проводить лабораторные санитарно-гигиенические исследования.
- ПК 6.4. Регистрировать результаты санитарно-гигиенических исследований.

*Знания и общие компетенции, добавленные в рабочую программу для формирования личности конкурентоспособного специалиста

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 57 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 38 часов;

самостоятельная работа обучающегося 19 часов.



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
В том числе:	
теоретические занятия	18
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
В том числе:	
- выполнение упражнений в рабочих тетрадях;	10
- подготовка дидактического материала;	2
- составление задач с медицинской тематикой;	2
- подготовка и защита рефератов, мультимедийных презентаций.	5
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел № 1.	Математический анализ.	16	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	2	
	1 Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных.		1
	2 Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций		3
	3 Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных.		3
	4 Частные функции.	3	
	Практические занятия 1. Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков.	2	
	Самостоятельная работа студентов 1. Подготовка дидактического материала. 2. Выполнение упражнений в рабочих тетрадях: исследование и построение графиков функций.	2	
Тема 1.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	4	
	1 Первообразная функция и неопределенный интеграл.		3
	2 Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования.		1
	3 Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.		1
	4 Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.		3
	5 Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	3	
Практические занятия			



ЦМК ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

РП ЕН.01 – Л. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

	2. Вычисление неопределённого интеграла. Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел.	2	
	3. Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных	2	
	Самостоятельная работа студентов	4	
	1. Подготовка дидактического материала.		
	2. Выполнение упражнений в рабочих тетрадях: вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур.		
Раздел № 2	Последовательности и ряды	6	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	
Последовательности, пределы и ряды	1 Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности.		3
	2 Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности.		2
	3 Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.		3
	Практические занятия		
	4. Вычисление пределов последовательности и функции.	2	
	Самостоятельная работа студентов:	2	
	1. Выполнение упражнений в рабочих тетрадях.		
Раздел № 3	Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.	21	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2	
Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика	1 Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства.		2
	2 Элементы графов. Виды графов и операции над ними.		1
	3 Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.		3
	Практическое занятие		
	5. Построение графов. Решение комбинаторных задач.	2	
	Самостоятельная работа студентов	2	
	1. Выполнение упражнений в рабочих тетрадях.		
	2. Составление задач с медицинской тематикой.		
	3. Подготовка и защита рефератов, мультимедийных презентаций.		
	Примерная тематика рефератов, мультимедийных презентаций:		
	1. Теория вероятности и ее история.		
	2. Виды случайных событий.		



ЦМК ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

РП ЕН.01 – Л. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

	3. Создатели теории вероятности. 4. Теория игр. 5. Задачи о выборке. 6. Случайные величины. 7. Его Величество случай.		
Тема 3.2 Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Содержание учебного материала	2	
	1 Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.		3
	2 Случайные величины. Дисперсия случайной величины.		3
	Практическое занятие 6. Вычисление вероятности событий.	2	
	Самостоятельная работа студентов 1. Выполнение упражнений в рабочих тетрадях. 2. Подготовка и защита рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».	2	
Тема 3.3 Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении	Содержание учебного материала	2	
	1 Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики.		2
	2 Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.		2
	3 Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки.		2
	4 Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.		2
	5 Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.	1	
	Практическое занятие 7. Построение полигонов частот и гистограмм.	2	
Самостоятельная работа студентов: 1. Составление задач с медицинской тематикой (по медицинской статистике).	2		
Раздел № 4	Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.	14	



ЦМК ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

РП ЕН.01 – Л. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Тема 4.1 Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	Содержание учебного материала		2	3
	1	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов.		
	2	Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности.		
	3	Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя астрометрические индексы.		
	4	Перевод одних единиц измерения в другие.		
	Практические занятия 8. Решение задач на проценты и пропорции. 9. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.		2 2	
Самостоятельная работа студентов: 1. Выполнение упражнений в рабочих тетрадях.		3		
Тема 4.2 Решение прикладных задач в области профессиональ ой деятельности	Содержание учебного материала		2	3
	1	Дифференцирование функций.		
	2	Вычисление определенных интегралов.		
	3	Решение дифференциальных уравнений.		
	4	Решение комбинаторных задач.		
Самостоятельная работа студентов: 1. Выполнение упражнений в рабочих тетрадях. 2. Подготовка к зачетному занятию.		2		
Практическое занятие 10. Дифференцированный зачет		2		
Всего:			57	

Для характеристики уровня освоения 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. МАТРИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Содержание учебного материала	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, компетенции)													
	Знания				Умения		Компетенции							
	1	2	3	4	1	2	ОК 2	ОК 4	ОК 5	ОК 8	ОК 9	ПК 1.3,2.4,3.3, 4.3,5.3,6.4	ПК 1.2,2.3,3.2, 4.2,6.2,6.3	ПК 5.2
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление.														
Теоретическое занятие	+			+						+				
Практическое занятие				+		+	+			+		+		
Самостоятельная работа				+									+	+
Тема 1.2. Интегральное исчисление														
Теоретическое занятие	+			+						+				
Практические занятия				+		+	+			+		+		
Самостоятельная работа				+									+	+
Тема 2.1. Последовательности пределы и ряды														
Теоретическое занятие	+			+						+				
Практическое занятие				+		+	+			+		+		
Самостоятельная работа				+										+
Тема 3.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.														
Теоретическое занятие	+	+	+							+			+	
Практическое занятие			+			+				+		+	+	
Самостоятельная работа			+											+
Тема 3.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.														
Теоретическое занятие		+	+											
Практическое занятие		+	+		+					+		+	+	
Самостоятельная работа		+	+										+	+
Тема 3.3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.														
Теоретическое занятие		+	+							+				
Практическое занятие		+	+		+					+		+	+	+
Самостоятельная работа		+	+											+
Тема 4.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.														



ЦМК ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

РП ЕН.01 – Л. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Теоретическое занятие	+		+								+			
Практические занятия	+					+					+	+	+	+
Самостоятельная работа	+													
Тема 4.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности														
Теоретическое занятие	+	+				+			+			+	+	+
Самостоятельная работа	+											+	+	+
Дифференцированный зачет	+	+	+	+	+	+	+	+						



4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета «Математика»:

Мебель и стационарное оборудование

Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий, приборов,
раздаточного материала
Классная доска
Стол для преподавателя

Стул для преподавателя
Столы для студентов
Стулья для студентов
Шкафы для моделей

Технические средства обучения:

Компьютер
Мультимедийная установка
Интерактивная доска

Учебно-наглядные пособия:

Мультимедийные презентации
Компьютерные тесты

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 396 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02325-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D4B1DE57-5DCA-464F-9D73-2B57AACBD299
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 285 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01899-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B07366AD-07E3-4D69-BC1F-0F55B6C1A25F
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 217 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01901-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A5018513-898C-467C-8AA8-B6A7FF2F5548
4. Дружинина, И.В. Математика для студентов медицинских колледжей [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. — Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/92618>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей. Феникс., 2011
2. Киселева Л.В. Пособие по математике для студентов медицинских училищ и колледжей. М., 2010
3. Омельченко В.П. Математика, учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2011 г.



4.3 Образовательные платформы для дистанционного обучения

Образовательные платформы для реализации программы с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

- образовательный портал колледжа
- электронная облачная платформа zoom и др.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Практические работы по темам 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2; тестирование по темам 2.2, 2.3, 3.1, 3.2; решение ситуационных задач темам 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2.
-решать задачи при освоении образовательной программы.	Практические работы по темам 1.1, 1.2; тестирование по темам 1.1, 1.2.
Усвоенные знания:	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	Фронтальный устный опрос, индивидуальный письменный опрос, контроль выполнения самостоятельной работы, практические работы по темам 1.1, 1.2, 2.1, 4.1.
-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Фронтальный устный опрос, индивидуальный письменный опрос, контроль выполнения самостоятельной работы, решение ситуационных задач, практические работы по темам 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 4.1, 4.2
-основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	Фронтальный устный опрос, индивидуальный письменный опрос, контроль выполнения самостоятельной работы, тестирование, практические работы по темам 3.1, 3.2, 4.1.
- основы интегрального и дифференциального исчисления;	Фронтальный устный опрос, индивидуальный письменный опрос, контроль выполнения самостоятельной работы, тестирование, практические работы по темам 1.1, 1.2, 1.3.
-основные понятия и методы математического анализа,	Фронтальный устный опрос, индивидуальный письменный опрос,



ЦМК ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

РП ЕН.01 – Л. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дискретной математики, теории вероятности и математической статистики, основные численные методы решения прикладных задач.	контроль выполнения самостоятельной работы, тестирование, практические работы по темам 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачет, который проводится по окончании изучения учебной дисциплины. Зачет включает в себя компьютерное тестирование по банку тестов и решение ситуационных задач.



Лист регистрации изменений

№ изменения	Номера листов (страниц)			Всего листов (страниц) в документе	Вход. № сопроводительного документа и дата	Подпись ответственного за внесение	Дата
	Измененных	Новых	Аннулированных				