

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
 Н.А. Лебедева
(подпись) КОЛЛЕДЖ
« 31 » августа 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность:

34.02.01 Сестринское дело

Квалификация выпускника: медицинская сестра / медицинский брат

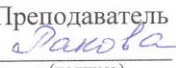
(базовая подготовка)

Согласовано:

Начальник отдела СПО
 Г.М. Шульц
(подпись)

« 31 » августа 2019г.

Разработчик:

Преподаватель
 М.В. Ракова
(подпись)

« 31 » августа 2019г.

Заместитель директора по УМ и ВР
 И.М. Алексеева
(подпись)

« 31 » августа 2019г.

Рассмотрена:

Предметной (цикловой) комиссией
преподавателей
общеобразовательных, общих
гуманитарных и социально-
экономических дисциплин

Протокол № 1
от «31» августа 2019г.

Председатель предметной
(цикловой) комиссии

(подпись) Е.В. Никифорова

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования
34.02.01 Сестринское дело
Приказ Министерства образования и
науки РФ от «12» мая 2014г. № 502

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1.	Область применения рабочей программы.....	4
1.2.	Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3.	Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
1.4.	Перечень формируемых компетенций.....	
1.5.	Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.....	5
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2.	Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	10
3.2.	Информационное обеспечение обучения.....	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСОВЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	13
5.	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 34.02.01 Сестринское дело (базовая подготовка).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Дисциплина «Математика» относится к учебному циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин, изучается на I курсе, в I семестре.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

Знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Медицинская сестра/Медицинский брат (базовой подготовки) должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 выполнение 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 профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

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

Медицинская сестра/Медицинский брат (базовой подготовки) должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.

ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.

ПК 2.3. Сотрудничать с взаимодействующими организациями и службами.

ПК 2.4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.

ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.

ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **48 часов**, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка **32 часа**;
- самостоятельная работа обучающегося **16 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)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
теоретические занятия	16
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
– расчетно-графическая работа	8
– индивидуальное проектное задание	8
<i>Итоговая аттестация в I семестре в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<i>Содержание учебного материала</i> Роль математики в современной науке и медицине. Значение математики в подготовке средних медицинских работников. Значение математики в современном мире.	1	1
Раздел 1. Математический анализ		16	
Тема 1.1. Функция. Предел функции.	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие функции. Способы задания, свойства. Простейшие элементарные функции. Бесконечные числовые последовательности. Предел функции и последовательности. Свойства пределов. Теоремы о пределах. Понятие непрерывности функции.	3	2
	<i>Практическое занятие № 1</i> Вычисление пределов последовательностей и функций	2	
Тема 1.2. Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближенным вычислениям	<i>Содержание учебного материала</i> Производная, ее геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования. Исследование функции с помощью производной. Дифференциал. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	2	2
	<i>Практическое занятие № 2</i> Вычисление производных, нахождение дифференциала.	2	
Тема 1.3. Неопределенный и определенный интегралы, дифференциальные уравнения	<i>Содержание учебного материала</i> Первообразная. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Основные методы интегрирования. Понятие определенного интеграла и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла: вычисление площадей и объемов. Понятие дифференциального уравнения, методы решения. Интегральная кривая дифференциального уравнения. Примеры решения дифференциальных уравнений, описывающих медико-биологические процессы (разложение бактерий, радиоактивный распад).	2	2

	Практическое занятие № 3 Решение задач на применение основных методов интегрирования и дифференциальных уравнений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление площадей и объемов с помощью интегралов	3	
Раздел 2. Основные понятия дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики.		22	
Тема 2.1. Основные понятия дискретной математики. Основные понятия комбинаторики.	Содержание учебного материала Элементы дискретной математики. Некоторые понятия теории множеств. Обоснование основных понятий комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения.	2	
	Практическое занятие № 4 Решение комбинаторных задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление и решение комбинаторных задач.	4	
Тема 2.2. Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала Определение вероятности события. Формула сложения вероятностей. Формула умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Случайные величины. Нормальный закон распределения.	2	2
	Практическое занятие № 5 Вычисление вероятности события.	2	
Тема 2.3. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели	Содержание учебного материала Основные задачи и понятия математической статистики. Генеральная совокупность и выборка, графическое изображение выборки. Определение полигона и гистограммы. Статистическое распределение. Медицинская статистика. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности.	2	

	Практическое занятие № 6 Построение полигонов частот и гистограмм. Применение статистических показателей для оценки деятельности поликлиники и стационара.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуального проектного задания по применению теоретических знаний для решения практических задач медицинской статистики	6	
Раздел 3. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала		9	
Тема 3.1. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала	Содержание учебного материала Определение процента. Процентная концентрация вещества. Решение задач на проценты. Составление и решение пропорций. Расчет разовой и суточной доли лекарственного вещества. Расчет процентной концентрации раствора. Определение цены деления измерительных приборов.	2	3
	Практическое занятие № 7 Решение профессионально-направленных задач. Решение задач. Контрольная работа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение типовых расчетов.	2	
		3	
	Всего:	48	

Уровни освоения:

Ознакомительный уровень - узнавание изученных объектов, свойств.

Репродуктивный уровень - выполнение деятельности по образцу, инструкции и под руководством.

Продуктивный уровень - планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Учебно-наглядные пособия:

- таблица производных
- таблица неопределенных интегралов
- схема исследования и построения графиков функций
- портреты выдающихся ученых и ведущих специалистов в области математики и информатики.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- экран для проекционного аппарата

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники литературы:

1. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования /С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. - 11-е изд., стер.- М.: Академия, 2015.-416 с.

Электронный ресурс:

2. Математика [Электронный ресурс]: учебник для фармацевт. и мед. вузов / Е.В. Греков - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432815.html>

Дополнительные источники литературы:

3. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10 – 11 кл. / Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П. и др.; под ред. Колмогорова А.Н. – 13 – е изд. – М.: Просвещение. 2003. – 384 с. /гриф/.
4. Богомоллов А.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для ССУЗов / Богомоллов Н.В. – 5 – е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2002. – 495 с./гриф/.
5. Виленкин Н.Я. и др. Алгебра и математический анализ. 10 кл.: Уч. пособие для шк. и кл. с углуб. изуч. математики / Виленкин Н.Я., Ивашев – Мусатов О.С., Шварцбург С.И. – 10 – е изд., стер. – М.: Мнемозина. 2003. – 335 с. /гриф/.
6. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей. –Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 410 с.
7. Гончарова Г.А., Мочалин А.А. Элементы дискретной математики: Учеб. пособие. – М.: ФОРУМ: ИАФРА – М. 2004. – 128 с. /гриф СПО/.
8. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.- 6-е изд., стер.- М.: Академия, 2011.- 320 с.
9. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / под ред. В.А. Гусева.- 6-е изд., перераб. и доп.- М.: Академия, 2011.- 416 с.
10. Калинина В.А., Панкин В.Ф. Математическая статистика: Уч. для студентов ССУЗов – 3 – е изд., испр. М.: Высш. шк. 2001. – 336 с. /гриф СПО/.

11. Медик В.А., Токмачев М.С. Математическая статистика в медицине: учеб. пособие / Медик В.А., Токмачев М.С. М.: Финансы и статистика. 2007. – 800 с./гриф ВУЗ./
12. Омельченко В.П., Демидова А.А. Математика: компьютерные технологии в медицине. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 592 с.
13. Стайлова Л.П. Математика: учеб. для ВУЗов. – М. ИЦ «Академия». 2002. – 424 с. /гриф СПО/.
14. Трофимов В.В., Данко С.П., Колесник В.А. Математика. Учеб. пособие для спец. гуманитарных направлений. – М.: ИКЦ «Март»; Ростов н / Д: ИЦ «Март». 2007. – 208 с. /гриф УМО/.

Интернет-ресурсы:

- Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
<http://mat.1september.ru>
- Математика в Открытом колледже
<http://www.mathematics.ru>
- Math.ru: Математика и образование
<http://www.math.ru>
 - Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)
<http://www.mccme.ru>
- Allmath.ru — вся математика в одном месте
<http://www.allmath.ru>
- EqWorld: Мир математических уравнений
<http://eqworld.ipmnet.ru>
- Exponenta.ru: образовательный математический сайт
<http://www.exponenta.ru>
- Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа
<http://www.bymath.net>
- Геометрический портал
<http://www.neive.by.ru>
- Графики функций
<http://graphfunk.narod.ru>
- Дидактические материалы по информатике и математике
<http://comp-science.narod.ru>
- Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)
<http://rain.ifmo.ru/cat/>
- ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию
<http://www.uztest.ru>
- Задачи по геометрии: информационно-поисковая система
<http://zadachi.mccme.ru>
- Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
<http://tasks.ceemat.ru>
- Интернет-проект «Задачи»
<http://www.problems.ru>
- Математические этюды
<http://www.etudes.ru>
- Математика on-line: справочная информация в помощь студенту
<http://www.mathem.h1.ru>
- Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)
<http://www.mathtest.ru>
- Математика для поступающих в вузы
<http://www.matematika.agava.ru>

- Математика и программирование
<http://www.mathprog.narod.ru>
- Математические олимпиады и олимпиадные задачи
<http://www.zaba.ru>
- Решебник.Ru: Высшая математика и эконометрика — задачи, решения
<http://www.reshebnik.ru>

Перечень методических разработок преподавателя:

1. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы.
2. Методические рекомендации по практическим занятиям.
3. Фонд оценочных средств учебной дисциплины.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме контрольных работ, проверки заданий внеаудиторной работы студентов.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета в I семестре.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых общих и профессиональных компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	ПК 1.3, 2.1.- 2.4, 3.1., 3.3	– оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности
Знать: – значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;	ОК 1-4, 8, 9	– оценка правильности и точности знания основных математических понятий; – оценка результатов индивидуального контроля в форме: составления конспектов; таблиц. – оценка устных ответов на практических занятиях
– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;		– оценка результатов выполнения типовых расчетов при самостоятельной работе; – оценка результатов работы на практических занятиях при решении профессионально-направленных задач; – оценка результатов выполнения контрольной работы.
– основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;		– оценка выполнения практических работ, проектных заданий; – оценка результатов выполнения контрольной работы.

– основы интегрального и дифференциального исчисления		– оценка результатов работы на практических занятиях; – оценка результатов выполнения контрольной работы.
		<i>Методы оценки результатов обучения:</i> традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Дата внесения изменений	Ф.И.О. лица, ответственного за изменение	Подпись	Номер и дата распорядительного документа о принятии изменений