

Департамент образования и науки Тюменской области Государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение Тюменской области  
«Тобольский медицинский колледж имени Володи Солдатова»

*Приложение к ОПОП ППССЗ*  
по специальности  
34.02.01

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

ЕН.03 Медицинская математика

2021

Рабочая программа элективного курса ЕН.03 Медицинская математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 34.02.01

**Организация-разработчик:**

ГАПОУ ТО Тобольский медицинский колледж имени Володи Солдатов

**Разработчик:**

Злыгостева Наталья Сергеевна, преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрено на заседании  
МК общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 10  
от «00» 04 2021 г.  
Председатель МК Резиц Комарова  
Ж.В.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР  
Э.В. Хазиева  
«00» 04 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА .....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА .....</b>	<b>16</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

### 1.1. Область применения программы

Программа элективного курса ЕН.03 Медицинская математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело и профессионального стандарта.

### 1.2. Цели и планируемые результаты освоения элективного курса:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 12  ПК 1.2-1.5, ПК 1.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.8, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6, ПК 4.9, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

### 2.1. Объем элективного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
теоретические занятия	не предусмотрено
лабораторные работы	30
практические занятия	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
<b>Итоговая аттестация в форме зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание элективного курса

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.</b>			
<b>Тема 1.1</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 5
Выполнение перевода одних единиц измерения в другие.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единицы измерения.</li> <li>2. Взаимное соответствие между единицами измерений.</li> <li>3. Перевод единиц измерения.</li> </ol>		
<b>Тема 1.2</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 3, ОК 5 ПК 2.1, ПК 3.3
Процент числа. Решение задач на проценты.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процент числа.</li> <li>2. Способы решения задач на проценты.</li> <li>3. Основные виды задач на проценты (нахождение числа по его проценту, нахождение процента от числа, нахождение процентного отношения двух чисел) и способы их решения.</li> </ol>		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Решение задач на проценты		
<b>Тема 1.3</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 3.3
Составление и решение пропорций. Расчет процентной концентрации растворов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дозирование лекарственных средств.</li> <li>2. Концентрация раствора в процентах.</li> <li>3. Концентрация раствора в отношениях.</li> <li>4. Концентрация раствора в виде соотношений по массе и объему.</li> <li>5. Расчет процентной концентрации растворов.</li> </ol>		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Решение задач на процентную концентрацию		
<b>Тема 1.4</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 12 ПК 1.2, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 5.1
Расчет количества вводимого лекарственного вещества.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доза. Виды доз по способу действия.</li> <li>2. Дозирование лекарственных средств в зависимости от возраста.</li> <li>3. Меры веса. Меры объема.</li> <li>4. Расчет количества лекарственных средств в зависимости от возраста.</li> </ol>		

	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Решение задач на вычисление количества лекарственного вещества			
<b>Раздел 2. Прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</b>				
<b>Тема 2.1</b> решение прикладных задач в пульмонологии и кардиологии	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ПК 2.5, ОК 2 ОК 4, ОК 5, ПК 3.5	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Газообмен.</li> <li>2. Этапы газообмена.</li> <li>3. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.</li> <li>4. Парциальное давление кислорода.</li> <li>5. Жизненная емкость легких.</li> <li>6. Расчетные формулы ЖЕЛ.</li> <li>7. Ударный объем крови.</li> <li>8. Минутный объем крови, минутный объем дыхания.</li> </ol>			
<b>Тема 2.2</b> Решение прикладных задач в педиатрии.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ОК 5 ПК 1.7, ПК 2.8 ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.6	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физиологическая потеря веса.</li> <li>2. Прибавки в весе детей до одного года по месяцам.</li> <li>3. Стадии гипотрофии и гипертрофии.</li> <li>4. Формулы расчета роста, окружности головы и окружности грудной клетки для детей до года.</li> <li>5. Формулы расчета максимального и минимального артериального давления у детей.</li> <li>6. Расчет объема суточного питания – до 10 дней.</li> <li>7. Расчет объема суточного питания – после 10 дней.</li> <li>8. Расчет объема разового кормления. Докорм.</li> </ol>			
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
	Решение прикладных задач			
<b>Тема 2.3</b> Антропометрические индексы для взрослых.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1, ОК 2 ОК 4, ПК 1.7 ПК 2.4, ПК 2.8, ПК 4.1, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.6	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Росто-весовой показатель.</li> <li>2. Индекс пропорциональности между ростом и окружностью грудной клетки.</li> <li>3. Индекс стройности.</li> <li>4. Индекс осанки.</li> <li>5. Индекс развития плеча.</li> <li>6. Индекс двигательного развития.</li> <li>7. Индекс процентного содержания жира.</li> <li>8. Отношение окружности талии к окружности бедер.</li> <li>9. Отношение массы тела в килограммах к квадрату роста в метрах.</li> </ol>			

	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Решение прикладных задач		
<b>Тема 2.4</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1, ОК 2
Решение прикладных задач в гинекологии	Частота бесплодия в браке Расчет веса плода Определение срока беременности Расчет истинной конъюгаты, периода раскрытия шейки матки, размера головки зрелого плода.		ОК 4, ПК 1.7, ПК 3.1, ПК 4.3, ПК 4.6, ПК 4.9, ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ПК 5.4
<b>Тема 2.5</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2
Исследовательский проект «Математика в медицине». Зачёт	Защита исследовательского проекта «Математика в медицине».		ОК 4, ПК 1.7, ПК 3.1, ПК 4.3, ПК 4.6, ПК 4.9, ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ПК 5.4
	<b>Всего</b>	<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ КУРСА**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины ЕН.03 Медицинская математика предполагает наличие учебного кабинета математики.

Кабинет оснащен следующим оборудованием:

учебная доска;

рабочее место преподавателя (стол, стул);

рабочие места обучающихся (столами, стульями (25 рабочих мест);

методический уголок;

технические средства (компьютером с выходом в Интернет, средствами аудиовизуализации, проектором).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

*Основные источники:*

Омельченко, В.П. Математика: учебник/В.П. Омельченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. (ЭБС Консультант студента).

*Дополнительные источники:*

Гилярова, М.Г. Математика для медицинских колледжей: учебник. – Изд. 6-е, доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 457 с.

*Интернет ресурсы:*

1. Библиотека электронных учебных пособий - [Электронный ресурс]. URL: <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/sprav/proizv/oprsv/oprsv.htm>
2. Математика на cleverstudents.ru - [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cleverstudents.ru/index.html>
3. Медицинская энциклопедия - [Электронный ресурс]. URL: [http://www.medical-enc.ru/17/sanitarnaya\\_statistika.shtml](http://www.medical-enc.ru/17/sanitarnaya_statistika.shtml)



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА

**Контрольная оценка** результатов освоения курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Методы оценки	Критерии оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тесты.</li> <li>– Самостоятельные работы.</li> <li>– Контрольная работа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• При выполнении тестовых заданий ставится отметка:               <ul style="list-style-type: none"> <li>«3» - за 50-70% правильно выполненных заданий;</li> <li>«4» - за 70-85% правильно выполненных заданий;</li> <li>«5» - за правильное выполнение более 85% заданий.</li> </ul> </li> <li>• Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка «5» ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е.:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>а) если решение всех примеров верно;</li> <li>б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок;</li> <li>в) все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.</li> </ul> </li> <li>- Оценка «4» ставится за работу, в которой допущена одна (негрубая) ошибка или 2- 3 недочета.</li> <li>- Оценка «3» ставится в следующих случаях:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>а) если в работе имеется 1 грубая и не более 1 негрубой ошибки;</li> <li>б) при наличии 1 грубой ошибки и 1-2 недочетов;</li> <li>в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии 2-4 негрубых ошибок;</li> <li>г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трех недочетов;</li> <li>д) при отсутствии ошибок, но при наличии 4 и более недочетов;</li> <li>е) если неверно</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

		<p>выполнено не более половины объема всей работы.</p> <p>- Оценка «2» ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы</p>
--	--	--