

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Республики Карелия «Петрозаводский базовый медицинский колледж»

УТВЕРЖДЕНО
на заседании Педагогического совета

Протокол № 8
от «30» июня 2021 г.



Председатель


Е. И. Аксентьева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Специальность дисциплины:
31.02.03 Лабораторная диагностика

Индекс дисциплины:
ЕН.01

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2014 г. № 970.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2014 г. № 970, по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия «Петрозаводский базовый медицинский колледж»

Разработчик(и):

Ошукова Людмила Ивановна — преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика (*базовый* уровень подготовки, *очная* форма обучения).

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

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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

В результате освоения учебной дисциплины медицинский лабораторный техник должен обладать общими и профессиональными компетенциями:

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

ОК 4 . Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

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

ПК 1.3. Регистрировать результаты лабораторных общеклинических исследований.

ПК 2.3. Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества.

ПК 2.4. Регистрировать полученные результаты

ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

ПК 3.3. Регистрировать результаты лабораторных 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 проведенных 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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 57 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часов (в том числе 18 часов теории и 20 часов семинарско-практических); самостоятельной работы обучающегося 19 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>57</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>38</i>
в том числе:	
лекции	<i>18</i>
практические занятия	<i>20</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>19</i>
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа студентов</i>	
1. Работа с конспектами лекций, учебными пособиями.	<i>4</i>
2. Решение задач и упражнений по образцу.	<i>7</i>
3. Домашняя контрольная работа	<i>4</i>
4. Выполнение индивидуальных заданий.	<i>2</i>
5. Подготовка реферативных сообщений.	<i>2</i>
Форма промежуточной аттестации — дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия математики		22	
Тема 1.1. Роль математики в современном мире. Числа, действия над числами.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Роль математики в медицине. 2. Числа: натуральные числа, целые числа, рациональные числа, действительные числа, обыкновенные и десятичные дроби, стандартная форма записи чисел. 3. Действия над числами. 	2	1,2
	Практическое занятие Числа, действия над числами. <ol style="list-style-type: none"> 1. Числа. Десятичная система счисления. 2. Действия над числами. 3. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные и наоборот. 4. Стандартная форма записи чисел. 	2	1,2
Тема 1.2. Пропорции и отношения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие отношения 2. Понятие пропорции 3. Применение пропорций и отношений для решения задач. 	2	1,2
	Практическое занятие. Пропорции и отношения <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление отношений и пропорций 2. Решение задач с использованием пропорций 	2	
Тема 1.3. Проценты. Сложные проценты.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие процента 2. Преобразование процентов в обыкновенные и десятичные дроби 	2	1,2

	<ul style="list-style-type: none"> 3. Три основных типа задач на проценты. 4. Понятие сложных процентов. 5. Формула сложных процентов. 		
	<p>Практическое занятие.</p> <p>Проценты. Проценты простые и сложные</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Нахождение процента 2. Нахождение исходного числа по указанному проценту 3. Нахождение одного числа в процентах другого. 4. Формула сложных процентов. 	2	1,2
Тема 1.4. Простейшие элементарные функции	<ul style="list-style-type: none"> 1. Понятие функции. 2. Способы задания функции. 3. Область определения и область значений функций 4. Функции: линейная, степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. 5. Свойства функций. 	2	1,2
	<p>Практическое занятие.</p> <p>Простейшие элементарные функции</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Область определения и область значений функций 2. Функции и свойства функций. 3. Графики функций. 	2	1,2
Тема 1.5. Основы теории вероятностей. Комбинаторика.	<ul style="list-style-type: none"> 1. Классическая вероятность. Свойства классической вероятности. 2. Вероятность противоположных, несовместных и совместных событий. 3. Комбинаторика. 	2	

<p>Тема 1.6. Основные понятия математической статистики.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое статистика. 2. Понятие генеральной и выборочной совокупности. 3. Вариационный ряд. 4. Статистический ряд. 5. Основные показатели выборки. 6. Графическое изображение выборки. 7. Медицинская статистика 	<p>2</p>	
	<p>Практическое занятие. Основы теории вероятности и математическая статистика.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вариационный ряд. 2. Статистический ряд. 3. Основные показатели выборки. 4. Графическое изображение выборки. 5. Расчет вероятности. 6. Расчет сочетаний, размещений, перестановок 	<p>2</p>	
	<p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с конспектами лекций. 2. Решение задач и упражнений по образцу. 3. Подготовка сообщений и рефератов по темам: <ul style="list-style-type: none"> - Исторические сведения о пропорциях - Применение пропорций - Логарифмическая функция, свойства. - Показательная функция, свойства. - Тригонометрические функции, свойства - Интегралы, определенный и неопределенный интеграл. - Применение определенного и неопределенного интеграла для решения задач. - Дифференциал. - Правила дифференцирования. 	<p>10</p>	

Раздел 2. Применение математических методов в профессиональной деятельности		16	
Тема 2.1. Международная система измерения величин СИ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Величины. Единицы измерения величин 2. Основные величины в системе СИ и единицы их измерения 3. Приставки для образования кратных и дольных единиц 4. Дополнительные величины и единицы их измерения 5. Перевод единиц измерения в систему СИ 6. Перевод показателей крови в систему СИ 	2	1,2
	<p>Практическое занятие. Международная система измерения величин СИ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные величины в системе СИ 2. Единицы измерения основных величин в системе СИ 3. Приставки для образования кратных и дольных единиц 4. Перевод единиц измерения в систему СИ 	2	1,2
Тема 2.2. Концентрация растворов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие концентрации раствора. 2. Расчет концентрации растворов. 3. Расчет концентрации растворов при смешивании. 4. Расчет концентрации лекарственного вещества в растворе. 5. Задание концентрации соотношением. 	2	1,2
	<p>Практическое занятие Концентрация растворов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет концентрации растворов. 2. Получение растворов нужной концентрации. 	4	1,2

	<ul style="list-style-type: none"> 3. Расчет концентрации растворов при смешивании. 4. Расчет концентрации лекарственного вещества в растворе. 5. Расчет концентрации дезинфекционных растворов. 6. Определение процентного содержания сухого вещества в лекарственных сборах. 7. Задание концентрации соотношением. 8. Расчет дозы лекарственного препарата в соответствии с массой тела ребенка и концентрацией. 9. Расчет концентрации лекарственного вещества в растворе. 		
Тема 2.3. Применение математических методов для решения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> 1. Приближенные вычисления. 2. Погрешности вычислений и приборов 3. Среднее значение, максимальное и минимальное. 	2	1,2
	<p>Практическое занятие. Применение математических методов для решения профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Приближенные вычисления. 2. Погрешности вычислений и приборов 3. Расчет доз лекарственного препарата, расчет концентрации лекарственного вещества в растворе. 	2	1,2
	<p>Практическое занятие. Применение математических методов для решения профессиональных задач. Дифференцированный зачет.</p>	2	1,2

	<p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с конспектами лекций. 2. Решение задач и упражнений по образцу 3. Составление кроссвордов 4. Создание презентаций. 5. Подготовка сообщений и рефератов по темам: - Применение математических методов для решения профессиональных задач. 	9	
	Всего:	57 ч. (38 часов аудиторной нагрузки + 19 часов сам. работы)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места для обучающихся
2. Рабочее место для преподавателя
3. Учебно-наглядные пособия
4. Техническое оборудование (компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор)
5. Программное обеспечение: Microsoft Office

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник; базовый и углубленный уровни. 10-11 кл. / В. В. Козлов, А. А. Никитин, В. С. Белоносов [и др.] ; под ред. В. В. Козлова, А. А. Никитина. - 4-е изд. - Москва : Русское слово, 2020. - 463 с. - (ФГОС. Инновационная школа).
2. Дружинина, И. В. Математика для студентов медицинских колледжей : учебное пособие / И. В. Дружинина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4690-2. — Текст : электронный // ЭБС «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124578>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Омельченко, В. П. Математика: учебник / В. П. Омельченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-5369-8. - Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. - URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970453698.html>. - Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Башмаков, М. И. Математика: учебник для студентов начального и среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - 8-е изд. - Москва: ИЦ "Академия", 2013. - 256 с. (Начальное и среднее профессиональное образование).
2. Башмаков, М. И. Математика : задачник : учебное пособие / М. И. Башмаков. - 3-е изд., стереотип. - Москва : ИЦ "Академия", 2013. - 413 с. : табл. ; 22 см. - (Начальное и среднее профессиональное образование).
3. Колесов В. В. Математика для медицинских колледжей: учебное пособие/ В. В. Колесов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2015

4. Колесов В. В. Математика для медицинских колледжей: задачи с решениями/ В. В. Колесов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2015

Интернет-ресурсы:

1. Математика/ Л. И. Ошукова. – Петрозаводск, 2020. - Текст: электронный//Лаборатория дистанционного обучения Moodle: [сайт]. - URL: <http://moodle.medcol-ptz.ru/enrol/index.php?id=666>
2. Луканкин А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия / Луканкин А. Г. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - ISBN 978-5-9704-4361-3. - Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. - URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970443613.html?SSr=34013461c11040e4454a545biblmedcol>
3. Математика. - Текст: электронный // Открытый Колледж: [сайт]. - URL: www.mathematics.ru.
4. Вся элементарная математика. - Текст: электронный //Средняя математическая интернет-школа: [сайт]. – URL: www.bymath.net – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Математика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь: 1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решение задач и упражнений по образцу • Самостоятельное решение задач и упражнений • Оценка аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов • Наблюдение и оценка выполнения практических заданий • Выполнение проверочных работ • Выполнение контрольных работ • Проверка выполнения индивидуальных заданий.
<p>Знать: 1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решение задач и упражнений по образцу • Самостоятельное решение задач и упражнений • Оценка аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов • Наблюдение и оценка выполнения практических заданий • Выполнение проверочных работ • Выполнение контрольных работ • Проверка выполнения индивидуальных заданий.
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 4 . Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Собеседование с элементами дискуссии. • Решение профессионально-ориентированные задачи • Проверочные работы • Учебно-исследовательская работа • Тестирование.

<p>профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК 1.2. Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества. ПК 1.3. Регистрировать результаты лабораторных общеклинических исследований. ПК 2.3. Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества. ПК 2.4. Регистрировать полученные результаты ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества. ПК 3.3. Регистрировать результаты лабораторных 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 проведенных 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Профессионально-ориентированные задачи • Собеседование с элементами дискуссии

<p>продуктов питания. ПК 6.3. Проводить лабораторные санитарно-гигиенические исследования. ПК 6.4. Регистрировать результаты санитарно-гигиенических исследований.</p>	
--	--