

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 09.06.2025 15:31:08  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

*Приложение 9.3.7.  
ОПОП/ППССЗ  
специальности 31.02.01  
Лечебное дело*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<sup>1</sup>**  
***в том числе адаптированная для обучения инвалидов***  
***и лиц с ограниченными возможностями здоровья***  
**ЕН.02 МАТЕМАТИКА**  
**для специальности**  
**31.02.01 Лечебное дело**  
**(1 курс)**

*Углубленная подготовка  
среднего профессионального образования  
(год приема: 2022)*

Программу составил(и):  
*преподаватель первой квалификационной категории, Гуляева Е.В.*

**Оренбург**

---

<sup>1</sup> Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы/программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП/ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП/ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП/ППССЗ.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                     | <b>СТР.</b> |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>3</b>    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>15</b>   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>16</b>   |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа (в том числе адаптированная для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы / программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП/ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.01 Лечебное дело.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП/ППССЗ:

В учебных планах ОПОП/ППССЗ место учебной дисциплины – в составе естественнонаучного цикла, реализуется на 1 курсе.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

З1-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

З2-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

З3-основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;

З4-основы интегрального и дифференциального исчисления.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:  
**общие:**

**ОК1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

**ОК3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК12.** Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

**ОК13.** Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате изучения дисциплины ЕН.02 Математика на базовом уровне обучающимися должны быть реализованы личностные результаты программы воспитания (*дескрипторы*):

ПК 1.1. Планировать обследование пациентов различных возрастных групп.

ПК 1.2. Проводить диагностические исследования.

ПК 1.3. Проводить диагностику острых и хронических заболеваний.

ПК 1.4. Проводить диагностику беременности.

ПК 1.5. Проводить диагностику комплексного состояния здоровья ребёнка.

ПК 2.1. Определять программу лечения пациентов различных возрастных групп.

ПК 2.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 2.3. Выполнять лечебные вмешательства.

ПК 2.4. Проводить контроль эффективности лечения.

ПК 2.5. Осуществлять контроль состояния пациента.

ПК 2.6. Организовывать специализированный сестринский уход за пациентом.

ПК 2.7. Организовывать оказание психологической помощи пациенту и его окружению.

ПК 3.3. Выполнять лечебные вмешательства по оказанию медицинской помощи на догоспитальном этапе.

ПК 3.4. Проводить контроль эффективности проводимых мероприятий.

ПК 3.5. Осуществлять контроль состояния пациента.

ПК 3.6. Определять показания к госпитализации и проводить транспортировку пациента в стационар.

ПК 3.8. Организовывать и оказывать неотложную медицинскую помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

ПК 4.2. Проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия на закрепленном участке.

ПК 4.3. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.

ПК 4.4. Проводить диагностику групп здоровья.

ПК 4.5. Проводить иммунопрофилактику.

ПК 4.6. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья различных возрастных групп населения.

ПК 5.1. Осуществлять медицинскую реабилитацию пациентов с различной патологией.

ПК 5.2. Проводить психосоциальную реабилитацию.

ПК 5.3. Осуществлять паллиативную помощь.

ПК 5.4. Проводить медико-социальную реабилитацию инвалидов, одиноких лиц, участников военных действий и лиц из группы социального риска.

**ЛР1.**Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

**ЛР2.**Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

**ЛР4.**Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР7.**Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**ЛР10.**Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**ЛР18.**Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

**ЛР19.**Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ЛР20.**Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.

**1.4.Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины ЕН.02**

**Математика в соответствии с учебным планом (УП):**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **108** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **72** часа;

самостоятельной работы обучающегося **36** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                            | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                                  | <b>108</b>  |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                       | <b>72</b>   |
| в том числе:                                                                                  |             |
| практические занятия                                                                          | <b>30</b>   |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                            | <b>36</b>   |
| в том числе:                                                                                  |             |
| Ознакомление с рекомендованной учебной литературой по дисциплине                              | <b>1</b>    |
| Решение задач                                                                                 | 17          |
| Расчётно-графическая работа                                                                   | 15          |
| Подготовка иллюстративного сообщения                                                          | 3           |
| <b><i>Промежуточная аттестация: ДФК- I семестр; дифференцированный зачет - II семестр</i></b> |             |

## 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 МАТЕМАТИКА

| Наименование разделов и тем                                                                      | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                          | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Последовательности и ряды</b>                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>9</b>                                                              |                                                                                                |
| <b>Тема 1.1. Последовательности пределы и ряды</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b>                                                              |                                                                                                |
| Тема 1.1.1<br>Введение.<br>Числовая последовательность.<br>Пределы функций и последовательности. | <b>Содержание учебного материала</b><br>Ознакомление студентов с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности.<br>Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Теоремы о пределах функций и последовательностей. | 2                                                                     | ОК <sub>1</sub> ОК <sub>4</sub> ЛР <sub>1</sub>                                                |
|                                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b><br>Ознакомление с рекомендованной учебной литературой по дисциплине.<br>Ознакомление с требованиями к самостоятельной работе.                                                                                                                                                                       | 1                                                                     |                                                                                                |
| Тема 1.1.2<br>Пределы функций и последовательности.                                              | <b>Содержание учебного материала</b><br>Обоснование сходимости и расходимости рядов. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.                                                                                                             | 2                                                                     | ОК <sub>5</sub> ЛР <sub>7</sub>                                                                |
|                                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b><br>Решение задач на вычисление пределов последовательности и функции                                                                                                                                                                                                                                | 1                                                                     |                                                                                                |
| Тема 1.1.3                                                                                       | <b>Практическое занятие</b><br>Применение определения, формул и теорем о пределе к вычислению предела функции в точке и на бесконечности.                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                     | ОК <sub>12</sub><br>ЛР <sub>4</sub>                                                            |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                     |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|
| Вычисление пределов последовательности и функции              | <b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b><br>Решение задач на вычисление пределов последовательности и функции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1         |                                                     |
| <b>Раздел 2.<br/>Математический анализ</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>30</b> |                                                     |
| <b>Тема 2.1.<br/>Дифференциальное исчисление</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>15</b> |                                                     |
| Тема 2.1.1.<br>Производная функции                            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Ознакомление студентов с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности.<br>Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. | 2         | ОК <sub>5</sub><br>ЛР <sub>2</sub> ЛР <sub>10</sub> |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b><br>Выполнение расчётно-графической работы "Применение производной для решения задач".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1         |                                                     |
| Тема 2.1.2.<br>Дифференцирование функций                      | <b>Практическое занятие</b><br>Вычисление производной, используя полученные теоретические знания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         | ОК <sub>4</sub><br>ЛР <sub>7</sub>                  |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b><br>Выполнение расчётно-графической работы "Применение производной для решения задач".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1         |                                                     |
| Тема 2.1.3.<br>Приложение производной к исследованию функций. | <b>Содержание учебного материала</b><br>Изучение производной при исследовании функций и построения графиков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         | ОК <sub>5</sub><br>ЛР <sub>10</sub>                 |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b><br>Выполнение расчётно-графической работы "Применение производной для решения задач".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1         |                                                     |
| Тема 2.1.4.                                                   | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         | ОК <sub>12</sub><br>ЛР <sub>4</sub>                 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                     |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|
| Исследование функций и построение графиков              | Применение производной к исследованию функции; исследование функции на монотонность, экстремумы; вычисление наибольшего и наименьшего значения с использованием аппарата математического анализа.                                            |           |                                     |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b><br>Выполнение расчётно-графической работы "Применение производной для решения задач".                                                                                                           | 1         |                                     |
| Тема 2.1.5.<br>Частные функции                          | <b>Содержание учебного материала</b><br>Определение функции нескольких переменных.<br>Частные функции                                                                                                                                        | 2         | ОК <sub>4</sub><br>ЛР <sub>10</sub> |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b><br>Выполнение расчётно-графической работы "Применение производной для решения задач".                                                                                                           | 1         |                                     |
| <b>Тема 2.2.<br/>Интегральное исчисление</b>            |                                                                                                                                                                                                                                              | <b>15</b> |                                     |
| Тема 2.2.1.<br>Первообразная и неопределённый интеграл. | <b>Содержание учебного материала</b><br>Первообразная функция и неопределённый интеграл.<br>Демонстрация основных свойств и формул неопределённых интегралов. Методы интегрирования.                                                         | 2         | ОК <sub>5</sub><br>ЛР <sub>4</sub>  |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b><br>Выполнение расчётно-графической работы по теме "Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур".                                                                                | 1         |                                     |
| Тема 2.2.2<br>Вычисление интегралов.                    | <b>Практическое занятие</b><br>Вычисление неопределённого интеграла.<br>Применение основных методов интегрирования для решения задач. Применение свойств определённого интеграла и формулы Ньютона-Лейбница для вычисления площади и объёма. | 2         | ОК <sub>12</sub><br>ЛР <sub>4</sub> |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b><br>Выполнение расчётно-графической работы по теме "Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур".                                                                                | 1         |                                     |
| Тема 2.2.3.<br>Определённый интеграл                    | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные свойства определённых интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла.                                                                                           | 2         | ОК <sub>4</sub><br>ЛР <sub>4</sub>  |

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                | Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.                                                                                                                        |    |                                     |
|                                                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b><br>Выполнение расчётно-графической работы по теме "Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур".                                                                                                       | 1  |                                     |
| Тема 2.2.4.<br>Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных                                                                   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.<br>Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. | 2  | ОК <sub>5</sub><br>ЛР <sub>7</sub>  |
|                                                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b><br>Выполнение расчётно-графической работы по теме "Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур".                                                                                                       | 1  |                                     |
| Тема 2.2.5.<br>Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел.                                                        | <b>Практическое занятие</b><br>Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел.<br>Решение дифференциальных уравнений и их применение к описанию медико-биологических процессов.                                                            | 2  | ОК <sub>12</sub><br>ЛР <sub>7</sub> |
|                                                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b><br>Выполнение расчётно-графической работы по теме "Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур".                                                                                                       | 1  |                                     |
| <b>Раздел 3.</b><br><b>Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 36 |                                     |
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Операции с множествами</b><br><b>Основные понятия теории графов.</b><br><b>Комбинаторика.</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12 |                                     |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------|
| Тема 3.1.1.<br>Элементы теории множеств.                                                   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Ознакомление студентов с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности.<br>Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. | 2        | ОК <sub>5</sub><br>ЛР <sub>1</sub> |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b><br>Решение задач по теории множеств и комбинаторики                                                                                                                                                                                          | 1        |                                    |
| Тема 3.1.2<br>Графы                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Элементы графов. Виды графов и операции над ними.                                                                                                                                                                                                 | 2        | ОК <sub>5</sub><br>ЛР <sub>4</sub> |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b><br>Решение задач по теории множеств и комбинаторики                                                                                                                                                                                          | 1        |                                    |
| Тема 3.1.3<br>Комбинаторика                                                                | <b>Содержание учебного материала</b><br>Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания                                                                                                                                                        | 2        | ОК <sub>4</sub><br>ЛР <sub>4</sub> |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b><br>Решение задач по теории множеств и комбинаторики                                                                                                                                                                                          | 1        |                                    |
| Тема 3.1.4.<br>Построение графов.<br>Решение комбинаторных задач.                          | <b>Практическое занятие</b><br>Решение простейших комбинаторных задач с использованием известных формул; построение графов                                                                                                                                                                | 2        | ОК <sub>4</sub><br>ЛР <sub>2</sub> |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b><br>Решение задач по теории множеств и комбинаторики                                                                                                                                                                                          | 1        |                                    |
| <b>Тема 3.2</b><br><b>Основные понятия теории вероятности и математической статистики.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>9</b> |                                    |
| Тема 3.2.1<br>Определение вероятности события.                                             | <b>Содержание учебного материала</b><br>Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.                                                   | 2        | ОК <sub>5</sub><br>ЛР <sub>4</sub> |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b><br>Подготовка иллюстративного сообщения по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».                                                                                                                         | 1        |                                    |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|
| Тема 3.2.2<br>Вычисление вероятности событий.                                               | <b>Практическое занятие</b><br>Применение формул вычисления вероятностей к решению задач                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         | ОК <sub>12</sub><br>ЛР <sub>4</sub> |
|                                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b><br>Подготовка иллюстративного сообщения по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».                                                                                                                                                                                                           | 1         |                                     |
| Тема 3.2.3<br>Случайные величины.                                                           | <b>Содержание учебного материала</b><br>Случайные величины. Дисперсия случайной величины.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         | ОК <sub>4</sub><br>ЛР <sub>7</sub>  |
|                                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b><br>Подготовка иллюстративного сообщения по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».                                                                                                                                                                                                           | 1         |                                     |
| <b>Тема 3.3</b><br><b>Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>15</b> |                                     |
| Тема 3.3.1.<br>Математическая статистика и её связь с теорией вероятности.                  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики.<br>Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.                                                                                   | 2         | ОК <sub>5</sub><br>ЛР <sub>4</sub>  |
|                                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b><br>Выполнение расчётно-графической работы "Составление и решение математических задач по медицинской статистике".                                                                                                                                                                                                              | 1         |                                     |
| Тема 3.3.2.<br>Медицинская статистика-отрасль статистической науки.                         | <b>Содержание учебного материала</b><br>Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки.<br>Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.<br>Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения. | 2         | ОК <sub>5</sub><br>ЛР <sub>4</sub>  |
|                                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b><br>Выполнение расчётно-графической работы "Составление и решение математических задач по медицинской статистике".                                                                                                                                                                                                              | 1         |                                     |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |           |                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|
| Тема 3.2.3.<br>Применение статистических методов в медицине.                                                                        | <b>Практическое занятие</b><br>Составление вариационного ряда, вычисление размаха, ширины ряда, вычисление моды и дисперсии.                                   | 2         | ОК <sub>12</sub><br>ЛР <sub>7</sub>                  |
|                                                                                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b><br>Выполнение расчётно-графической работы «Составление и решение математических задач по медицинской статистике». | 1         |                                                      |
| Тема 3.2.4.<br>Построение полигонов частот.                                                                                         | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач на построение полигонов частот.                                                                                   | 2         | ОК <sub>5</sub> ЛР <sub>19</sub>                     |
|                                                                                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b><br>Выполнение расчётно-графической работы «Составление и решение математических задач по медицинской статистике». | 1         |                                                      |
| Тема 3.2.5<br>Построение гистограмм.                                                                                                | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач на построение гистограмм, применяя знания о построении вариационного ряда.                                        | 2         | ОК <sub>5</sub><br>ЛР <sub>4</sub> ЛР <sub>7</sub>   |
|                                                                                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b><br>Выполнение расчётно-графической работы «Составление и решение математических задач по медицинской статистике». | 1         |                                                      |
| <b>Раздел 4.</b><br><b>Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника</b> |                                                                                                                                                                | <b>33</b> |                                                      |
| <b>Тема 4.1.</b><br><b>Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала</b>                               |                                                                                                                                                                | <b>18</b> |                                                      |
| Тема 4.1.1.<br>Проценты                                                                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                           | 2         | ОК <sub>12</sub><br>ЛР <sub>4</sub> ЛР <sub>18</sub> |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|
|                                                                       | Ознакомление студентов с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности.<br>Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. <i>Мозговой штурм.</i>                      |   |                                                     |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b><br>Решение практических задач в области профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                         | 1 |                                                     |
| Тема 4.1.2.<br>Пропорции                                              | <b>Содержание учебного материала</b><br>Составление и решение пропорций, применяя их свойства.                                                                                                                                                                                              | 2 | ОК <sub>1</sub><br>ЛР <sub>18</sub>                 |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b><br>Решения практических задач Выполнение индивидуального задания по применению теоретических знаний в области профессиональной деятельности.                                                                                                   | 1 |                                                     |
| Тема 4.1.3.<br>Вычисление процентов, пропорций                        | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач на проценты, составление пропорций.                                                                                                                                                                                                            | 2 | ОК <sub>5</sub> ЛР <sub>19</sub>                    |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b><br>Решения практических задач Выполнение индивидуального задания по применению теоретических знаний в области профессиональной деятельности.                                                                                                   | 1 |                                                     |
| Тема 4.1.4.<br>Расчёт процентной концентрации растворов.              | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач на расчёт процентной концентрации растворов.                                                                                                                                                                                                   | 2 | ЛР <sub>4</sub> ЛР <sub>18</sub>                    |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b><br>Решения практических задач Выполнение индивидуального задания по применению теоретических знаний в области профессиональной деятельности.                                                                                                   | 1 |                                                     |
| Тема 4.1.5.<br>Математические методы в профессиональной деятельности. | <b>Содержание учебного материала</b><br>Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности.<br>Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя астрометрические индексы.<br>Перевод одних единиц измерения в другие. | 2 | ОК <sub>1</sub> ЛР <sub>7</sub> ЛР <sub>20</sub>    |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b><br>Решения практических задач Выполнение индивидуального задания по применению теоретических знаний в области профессиональной деятельности.                                                                                                   | 1 |                                                     |
| Тема 4.1.6.<br>Применение математических                              | <b>Практическое занятие</b><br>Применение математических методов для решения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                           | 2 | ОК <sub>3</sub><br>ЛР <sub>2</sub> ЛР <sub>19</sub> |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                           |           |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|
| методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b><br>Решения практических задач Выполнение индивидуального задания по применению теоретических знаний в области профессиональной деятельности. | 1         |                                                     |
| <b>Тема 4.2</b><br><b>Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности</b> |                                                                                                                                                                                           | <b>15</b> |                                                     |
| Тема 4.2.1<br>Дифференцирование функций.                                                   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Дифференцирование функций.                                                                                                                        | 2         | ОК <sub>12</sub><br>ЛР <sub>4</sub>                 |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b><br>Решения практических задач Выполнение индивидуального задания по применению теоретических знаний в области профессиональной деятельности. | 1         |                                                     |
| Тема 4.2.2.<br>Вычисление определенных интегралов.                                         | <b>Содержание учебного материала</b><br>Вычисление определенных интегралов.                                                                                                               | 2         | ОК <sub>5</sub><br>ЛР <sub>2</sub> ЛР <sub>18</sub> |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b><br>Решения практических задач Выполнение индивидуального задания по применению теоретических знаний в области профессиональной деятельности. | 1         |                                                     |
| Тема 4.2.3.<br>Решение комбинаторных задач.                                                | <b>Содержание учебного материала</b><br>Решение комбинаторных задач.                                                                                                                      | 2         | ОК <sub>5</sub><br>ЛР <sub>19</sub>                 |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b><br>Решения практических задач Выполнение индивидуального задания по применению теоретических знаний в области профессиональной деятельности. | 1         |                                                     |
| Тема 4.2.4.<br>Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.           | <b>Практическое занятие</b><br>Решение задач на вычисление производной. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.                                                  | 2         | ОК <sub>5</sub><br>ЛР <sub>7</sub>                  |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b><br>Решения практических задач Выполнение индивидуального задания по применению теоретических знаний в области профессиональной деятельности. | 1         |                                                     |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |            |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------|
| Тема 4.2.5.<br>Итоговое занятие                                                         | <b>Практическое занятие</b><br>Дифференциальное исчисление; интегральное исчисление; вычисление предела; основы дискретной математики; применение математических методов в профессиональной деятельности. Обобщение и систематизация знаний. | 2          | ОК <sub>5</sub><br>ЛР <sub>1</sub> ЛР <sub>20</sub> |
|                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b><br>Решения практических задач Выполнение индивидуального задания по применению теоретических знаний в области профессиональной деятельности.                                                    | 1          |                                                     |
| <b><i>Промежуточная аттестация: ДФК и дифференцированный зачёт ЕН.02 Математика</i></b> |                                                                                                                                                                                                                                              |            |                                                     |
|                                                                                         | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                | <b>108</b> |                                                     |

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. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины:**

3.1.1. При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями:

Оборудование учебного кабинета №1204 «Кабинет математики»:

- учебная мебель;
- классная доска;
- таблицы;
- портреты выдающихся математиков;
- методический уголок;
- уголок охраны труда;
- стенды: тригонометрические функции, тригонометрические формулы, производная и интеграл;
- плакаты: числовая окружность

3.1.2. Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер с информационно-коммуникационной сетью "Интернет" и ЭИОС.

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **3.2.1. Рекомендуемая литература**

Основная литература:

1. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2022. — 394 с. — ISBN 978-5-406-09589-8 — URL: <https://book.ru/book/943210>;

Дополнительная литература:

2. Башмаков, М.И. Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 294 с. — ISBN 978-5-406-05758-2. — URL: <https://book.ru/book/939104>

3.2.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

3. ЭБС BOOK.ru – электронно-библиотечная система. Режим доступа: <https://www.book.ru/>;

4. Электронная информационная образовательная среда ОпИПС. Режим доступа: <http://mindload.ru/login/index.php>;

5. Образовательная платформа «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru/>;

6. СПС «Консультант Плюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>;

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа <http://elibrary.ru>

#### **3.3. При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

3.3.1. Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

3.3.2. Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии).

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельной работы.

| <b>Результаты обучения:<br/>умения, знания, общие<br/>и профессиональные<br/>компетенции</b>                           | <b>Показатели оценки результата</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки<br/>результатов обучения</b>                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Уметь:</b>                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
| <b>У<sub>1</sub></b> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрация интереса к будущей профессии.</li> <li>- Умение применять математические методы для решения профессиональных задач</li> <li>- Знать сущность и социальную значимость своей профессии</li> <li>- Умение работать по образцу, соблюдая соответствующие алгоритмы.</li> <li>- Умение применять полученные знания для решения нестандартных задач</li> <li>- Умение получать необходимую информацию из различных источников: учебной и справочной литературы, СМИ, Интернет-ресурсов</li> </ul> | Индивидуальные домашние задания по составлению и решению задач профессионального содержания.<br>Текущий контроль (разноуровневые задания) |
| <b>Знать:</b>                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           |
| <b>З<sub>1</sub></b> – значение математики в профес-сиональной деятельности и при освоении ППССЗ                       | Знать и понимать общность математических понятий, прикладной характер математики<br>Знать сущность и социальную значимость своей профессии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Текущий контроль                                                                                                                          |
| <b>З<sub>2</sub></b> – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности | Демонстрация знаний и умений использовать различные методы решения прикладных задач<br>Знать и понимать общность математических понятий, прикладной характер математики<br>Знать сущность и социальную значимость своей профессии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Задания для самостоя-тельной работы                                                                                                       |
| <b>З<sub>3</sub></b> – основные понятия и методы теории вероят-ностей и математической статистики                      | Знать вероятностный характер различных процессов окружающего мира, универсальный характер логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Разноуровневые задания<br>Опрос                                                                                                           |
| <b>З<sub>4</sub></b> – основы дифференциального и интегрального исчисления                                             | Знание основных понятий дифференциального и интегрального исчисления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Сообщения,<br>разноуровневые задания                                                                                                      |

| Результаты освоения<br>общих компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;<br><b>ЛР1.</b> Осознающий себя гражданином и защитником великой страны                                                                                                                                                                                              | -демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии;<br>-проявление инициативы в аудитории и самостоятельной работе;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины; |
| <b>ОК2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество;<br><b>ЛР4.</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | -систематическое планирование собственной учебной деятельности и действие в соответствии с планом;<br>-структурирование объема работы и выделение приоритетов;<br>-грамотное определение методов и способов выполнения учебных задач;<br>-осуществление самоконтроля в процессе выполнения работы и ее результатов;<br>-анализ результативности использованных методов и способов выполнения учебных задач;<br>-адекватная реакция на внешнюю оценку выполненной работы; | -экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины; |
| <b>ОК3.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;<br><b>ЛР7.</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.                                                                                                        | -признание наличия проблемы и адекватная реакция на нее;<br>-выстраивание вариантов альтернативных действий в случае возникновения нестандартных ситуаций;<br>-грамотная оценка ресурсов, необходимых для выполнения заданий;<br>-расчёт возможных рисков и определение методов и способов их снижения при выполнении профессиональных задач;                                                                                                                            | -экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины; |
| <b>ОК4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и                                                                                                                                                                                                                                         | -нахождение и использование разнообразных источников информации;<br>-грамотное определение типа и формы необходимой информации;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины; |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>личностного развития;<br/> <b>ЛР10.</b> Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>                                                                                                                                                                                                                                     | <p>-получение нужной информации и сохранение ее в удобном для работы формате;<br/>         -определение степени достоверности и актуальности информации;<br/>         -извлечение ключевых фрагментов и основного содержания из всего объема информации;<br/>         -упрощение подачи информации для ясности понимания и представления;</p> |                                                                                                          |
| <p><b>ОК5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;<br/> <b>ЛР19.</b> Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>                                                                                                                                                        | <p>-грамотное применение специализированного программного обеспечения для сбора, хранения и обработки информации, подготовки самостоятельных работ;</p>                                                                                                                                                                                       | <p>-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;</p> |
| <p><b>ОК12.</b> Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности;<br/> <b>ЛР20.</b> Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.</p> | <p>-организация и выполнение необходимых требований по охране труда, технике противопожарной безопасности, в соответствии с инструкциями в процессе обучения;</p>                                                                                                                                                                             | <p>-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;</p> |

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия), практические.

5.2 Активные и интерактивные: мозговой штурм