

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Фармацевтический факультет



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ**

Специальность **33.05.01 Фармация**

Форма обучения **очная**

**Ростов-на-Дону  
2023**

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цель освоения дисциплины:

- на основе современных научных достижений сформировать системные знания закономерностей химического поведения органических соединений биомолекул во взаимосвязи с их строением для умения решать химические проблемы лекарствоведения;
- заложить фундамент для последующего изучения биологической химии и фармакологии.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины:

- изучить теоретические основы протекания биохимических процессов в организме человека;
- знать биологическую роль биогенных элементов и их применение в медицине и фармации.

## II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данной специальности:

- *Общепрофессиональных (ОПК):*

**ОПК-2.** Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач.

## III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Медицинская химия» относится к вариативной части РУП по специальности 33.05.01 Фармация.

## IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины 2 зет 72 часа

### 4.1. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

| № раздела | Наименование раздела | Количество часов |                   |   |    | СРС* |
|-----------|----------------------|------------------|-------------------|---|----|------|
|           |                      | Всего            | Контактная работа |   |    |      |
|           |                      |                  | Л                 | С | ПР |      |

| <b>Семестр 3</b>                       |   |           |           |          |           |          |           |
|--|---|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 1                                      | Теоретические основы протекания биохимических процессов в организме человека и биогенные элементы | 54        | 8         | -        | 26        | -        | 18        |
| 2                                      | Биогенные элементы и их применение в медицине и фармации  | 18        | 4         | -        | 6         | -        | 10        |
| <b>Итого по семестру</b>               |   | <b>72</b> | <b>12</b> | <b>-</b> | <b>32</b> | <b>-</b> | <b>28</b> |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт) |   |           |           |          |           |          |           |
| <b>Итого по дисциплине:</b>            |   | <b>72</b> | <b>12</b> | <b>-</b> | <b>32</b> | <b>-</b> | <b>28</b> |

СРС - самостоятельная работа обучающихся

Л - лекции

ПР – практические занятия (по дисциплинам в соответствии со стандартом и РУП).

#### 4.2. Контактная работа

##### Лекции

| № раздела                         | № лекции | Темы лекций   | Кол-во часов |
|-----------------------------------|----------|---|--------------|
| <b>Семестр 3</b>                  |          |   |              |
| 1                                 | 1        | Растворы и их роль в биохимических процессах.   | 2            |
|                                   | 2        | Буферные растворы биологических жидкостей организма человека. Высокомолекулярные соединения (ВМС) в организме человека. | 2            |
|                                   | 3        | Окислительно – восстановительные реакции (ОВР) в организме человека.  | 2            |
|                                   | 4        | Свободно – радикальное окисление (СРО) в физиологических условиях и при патологии.                                      | 2            |
| 2                                 | 5        | Биологическая роль биогенных элементов.   | 2            |
|                                   | 6        | Применение биогенных элементов в медицине и фармации.   | 2            |
| <b>Итого по семестру часов</b>    |          |   | <b>12</b>    |
| <b>Итого по дисциплине часов:</b> |          |   | <b>12</b>    |

##### Практические занятия

| № раздела        | № ПР | Темы практических занятий                                    | Кол-во часов | Формы текущего контроля |
|------------------|------|--|--------------|-------------------------|
| <b>Семестр 3</b> |      |  |              |                         |
| 1                | 1    | Введение в медицинскую химию. Биоэнергетика живых организмов | 2            | Устный опрос            |

|                                   |    |  |           |                    |
|-----------------------------------|----|--|-----------|--------------------|
|                                   | 2  | Коллигативные свойства растворов применительно к биологическим жидкостям                                   | 2         | Устный опрос       |
|                                   | 3  | Электролитическая диссоциация в биологических жидкостях организма  | 2         | Устный опрос       |
|                                   | 4  | Водно-электролитный баланс организма. Закон распределения Нернста  | 2         | Устный опрос       |
|                                   | 5  | Водородный показатель pH. Значение для организма человека. Механизмы поддержания изогидрии                 | 2         | Устный опрос       |
|                                   | 6  | Буферные растворы. Буферные системы организма человека   | 2         | Устный опрос       |
|                                   | 7  | Высокомолекулярные соединения (ВМС) организма человека. Классификация.                                     | 2         | Устный опрос       |
|                                   | 8  | Специфические свойства ВМС. Значение ВМС для постоянства внутренней среды человека. КР №1                  | 2         | Устный опрос КР №1 |
|                                   | 9  | Ферменты и коферменты, участвующие в окислительно-восстановительных реакциях                               | 2         | Устный опрос       |
|                                   | 10 | Понятие о тканевом дыхании. Цепь переноса электронов   | 2         | Устный опрос       |
|                                   | 11 | Свободно – радикальное окисление (СРО) в физиологических условиях.   | 2         | Устный опрос       |
|                                   | 12 | Механизм свободно-радикального окисления (СРО)   | 2         | Устный опрос       |
|                                   | 13 | Антиоксидантная защита и свободно – радикальное окисление (СРО) при патологии. КР №2                       | 2         | Устный опрос КР №2 |
| 2                                 | 14 | Биогенные элементы. S-элементы и их соединения. Биологическая роль. Применение в медицине и фармации.      | 2         | Устный опрос       |
|                                   | 15 | Биогенные элементы. P-элементы и их соединения. Биологическая роль. Применение в медицине и фармации.      | 2         | Устный опрос       |
|                                   | 16 | Биогенные элементы. D-элементы, их соединения. Биологическая роль. Применение в медицине и фармации. КР №3 | 2         | Устный опрос КР №3 |
| <b>Итого по семестру часов:</b>   |    |  | <b>32</b> |                    |
| <b>Итого по дисциплине часов:</b> |    |  | <b>32</b> |                    |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся

| № раздела | Вид самостоятельной работы обучающихся   | Кол-во часов | Формы текущего контроля |
|-----------|--|--------------|-------------------------|
| Семестр 3 |  |              |                         |
| 1         | Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю. Подготовка к контрольным работам №1, №2 | 18           | КР№1<br>КР№2            |
| 2         | Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю. Подготовка к контрольной работе №3      | 10           | КР№3                    |

| № раздела                         | Вид самостоятельной работы обучающихся | Кол-во часов | Формы текущего контроля |
|-----------------------------------|--|--------------|-------------------------|
| <i>Итого по семестру часов:</i>   |  | <b>28</b>    |                         |
| <i>Итого по дисциплине часов:</i> |  | <b>28</b>    |                         |

## V. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы для определения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины являются приложением к рабочей программе.

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Печатные издания

- Северин С. Е. Биологическая химия с упражнениями и задачами / под ред. С. Е. Северина - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 624 с. - Доступ из ЭБС «Консультанта студента». – Текст : электронный.
- Семенов, И. Н. Химия : учебник для вузов / Семенов И. Н. , Перфилова И. Л. - Санкт-петербург : ХИМИЗДАТ, 2017. - 656 с. - Доступ из ЭБС «Консультанта студента». – Текст : электронный.
- Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов : учебник для вузов / под ред. Ю.А. Ершова. - Москва: Высшая школа, 2007. – 559 с. - Доступ из ЭБС «Консультанта студента». – Текст : электронный.

### 6.2. Интернет-ресурсы

| п/п | ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ  | Доступ к ресурсу   |
|-----|--|--------------------|
| 1.  | Электронная библиотека РостГМУ. – URL: <a href="http://109.195.230.156:9080/opac/">http://109.195.230.156:9080/opac/</a>   | Доступ неограничен |
| 2.  | Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО»; «Медицина. Здравоохранение. СПО»; «Психологические науки»] : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Политехресурс». - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> + возможности для инклюзивного образования | Доступ неограничен |
| 3.  | Российское образование. Единое окно доступа : федеральный портал. - URL: <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> . – Новая образовательная среда.  | Открытый доступ    |
| 4.  | Федеральный центр электронных образовательных ресурсов. - URL: <a href="http://srtv.fcior.edu.ru/">http://srtv.fcior.edu.ru/</a>   | Открытый доступ    |
| 5.  | Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>  | Открытый доступ    |

### **6.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Обучение складывается из аудиторных занятий (44 час.), включающих лекционный курс (12 час.), практические занятия (32 час.) и самостоятельной работы (28 час.). При изучении учебной дисциплины необходимо использовать кафедральные лекции, учебно-методические пособия для студентов фармацевтического факультета и освоить практические умения.

Практические занятия включают устный контроль подготовки к занятию, изучение нового материала, демонстрацию и самостоятельное выполнение опытов. Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям и включает работу с литературой, использование интернета. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

Работа студентов в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения для работы в аптечных учреждениях.

Текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий и контрольными работами. Форма промежуточной аттестации – зачет по результатам текущего контроля в соответствии с оценочными материалами.