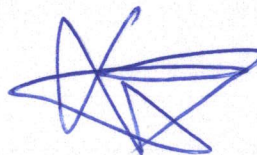


**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 7-07-0911-06 «ПЕДИАТРИЯ»  
НА 2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**

| Дополнения и изменения   | Основание   |
|--|---|
| 1.Внесены изменения в пояснительную записку согласно приложению № 1  | Учебный план учреждения образования на 2024-2025 учебный год              |
| 2.Внесены изменения в тематический план согласно приложению № 2  | Учебный план учреждения образования на 2024-2025 учебный год              |
| 3.Внесены изменения в учебно-методическую карту согласно приложению № 3  | Учебный план учреждения образования на 2024-2025 учебный год              |
| 4.Актуализирован перечень практических навыков согласно приложению № 4   | Заседание кафедры от 22.05.2024, протокол №6                              |
| 5.Содержание темы «Введение. Классификация и номенклатура органических соединений» дополнено данными о симуляционных программах и онлайн-ресурсах визуализации строения органических молекул.<br>Содержание темы «Пространственное строение органических молекул и стереоизомерия» дополнено сведениями о базах данных строения биологически важных молекул. | Акты внедрения результатов научных исследований в образовательный процесс |

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры общей химии (протокол № 6 от 22.05.2024 2024)

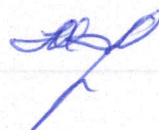
Заведующий кафедрой общей химии



В.В. Хрусталёв

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-профилактического факультета



Н.И. Панулина



### Изменения в пояснительной записке

**Всего** на изучение учебной дисциплины для специальности 7-07-0911-02 «Медико-профилактическое дело» отводится 94 академических часов, из них 63 аудиторных часа и 31 час самостоятельной работы студента. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 9 часов лекций, 54 часа лабораторных занятий.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности: дифференцированный зачет (2 семестр) для специальности 7-07-0911-01 «Лечебное дело», экзамен (1 семестр) для специальности 7-07-0911-02 «Медико-профилактическое дело».

### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО СЕМЕСТРАМ

| Код, название специальности | семестр | Количество часов учебных занятий |            |                     |     |                      |                               | Форма промежуточной аттестации |
|-----------------------------|---------|----------------------------------|------------|---------------------|-----|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|                             |         | всего                            | аудиторных | из них              |     |                      | самостоятельных внеаудиторных |                                |
|                             |         |                                  |            | лекций (в т.ч. УСР) | УСР | лабораторных занятий |                               |                                |
| 7-07-0911-06<br>«Педиатрия» | 1       | 108                              | 66         | 12                  | 3   | 54                   | 42                            | экзамен                        |



## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Наименование раздела (темы)   | Количество часов аудиторных занятий |              |
|---|-------------------------------------|--------------|
|   | Лекций<br>(в т.ч.<br>УСР)           | Лабораторных |
| <b>1. Теоретические основы строения и общие закономерности реакционной способности органических соединений</b>  | <b>3</b>                            | <b>21</b>    |
| 1.1. Введение в учебную дисциплину «Биоорганическая химия». Классификация и номенклатура органических соединений  | -                                   | 3            |
| 1.2. Химическая связь и взаимное влияние атомов в органической молекуле   | -                                   | 3            |
| 1.3. Пространственное строение и стереоизомерия органических молекул  | 1,5                                 | 3            |
| 1.4. Реакционная способность углеводородов. Реакции радикального замещения, электрофильного присоединения, электрофильного замещения                                | 1,5                                 | 3            |
| 1.5. Кислотно-основные свойства органических соединений. Реакции нуклеофильного замещения у тетрагонального атома углерода и конкурентные им реакции элиминирования |                                     | 3            |
| 1.6. Реакционная способность альдегидов и кетонов. Реакции нуклеофильного присоединения к карбонильным соединениям  | -                                   | 3            |
| 1.7. Реакционная способность карбоновых кислот и их функциональных производных. Реакции нуклеофильного замещения у тригонального атома углерода                     | -                                   | 3            |
| <b>2. Биологически важные поли- и гетерофункциональные соединения</b>   | <b>3</b>                            | <b>6</b>     |
| 2.1. Поли- и гетерофункциональные соединения алифатического ряда, участвующие в процессах жизнедеятельности   | 1,5                                 | 3            |
| 2.2. Гетерофункциональные соединения бензольного и гетероциклического рядов, лежащие в основе важнейших групп лекарственных средств. Алкалоиды                      | 1,5                                 | 3            |
| <b>3. Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы</b>  | <b>6</b>                            | <b>27</b>    |
| 3.1. Углеводы   | 1,5                                 | 6            |
| 3.2. Аминокислоты   | 1,5                                 | 3            |
| 3.3. Пептиды и белки  |                                     | 3            |
| 3.4. Нуклеиновые кислоты  | 1,5                                 | 3            |
| 3.5. Липиды   | 1,5                                 | 3            |
| 3.6. Низкомолекулярные биорегуляторы  |                                     | 9            |
| <b>Всего часов</b>  | <b>12</b>                           | <b>54</b>    |



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»  
ХИМИЧЕСКОГО МОДУЛЯ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 7-07-0911-06 «ПЕДИАТРИЯ»**

| № п/п     | Название раздела, темы   | Количество аудиторных часов |                      | Управляемая самостоятельная работа студента | Практический навык | Формы контроля       |                                    |
|-----------|--|-----------------------------|----------------------|---|--------------------|----------------------|------------------------------------|
|           |  | лекций <sup>1</sup>         | лабораторных занятий |   |                    | практического навыка | текущей / промежуточной аттестации |
| 1 семестр |  |                             |                      |   |                    |                      |                                    |
|           | Лекции   | 9                           | 54                   |   |                    |                      |                                    |
| 1         | Пространственное строение органических молекул   | 1,5                         |                      |   |                    |                      |                                    |
| 2         | Реакционная способность углеводов и их производных. Кислотно-основные свойства органических соединений | 1,5                         |                      |   |                    |                      |                                    |
| 3         | Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности                     | 1,5                         |                      |   |                    |                      |                                    |
| 4         | Биологически активные гетероциклические соединения   |                             |                      | 1,5   |                    |                      | Электронные тесты                  |
| 5         | Углеводы   | 1,5                         |                      |   |                    |                      |                                    |
| 6         | Аминокислоты. Пептиды и белки  | 1,5                         |                      |   |                    |                      |                                    |
| 7         | Нуклеиновые кислоты  |                             |                      | 1,5   |                    |                      |                                    |
| 6         | Липиды   | 1,5                         |                      |   |                    |                      | Электронные тесты                  |

<sup>1</sup> Продолжительность лекции 1,5 академического часа (60 минут без перерыва). Продолжительность академического часа – 40 минут.



|   |  |  |           |  |   |   |
|---|--|--|-----------|--|---|---|
|   | <b>Лабораторные занятия</b>  |  | <b>54</b> |  |   |   |
| 1 | Введение. Классификация и номенклатура органических соединений   |  | 3         |  | Моделирование структур биологически важных соединений и лекарственных средств с помощью симуляционных программ визуализации; конвертация их тривиальных и систематических названий в молекулярные модели                      | Ситуационная задача<br>Опрос;<br>электронные тесты                |
| 2 | Химическая связь и взаимное влияние атомов в органических молекулах  |  | 3         |  | Моделирование структур биологически важных соединений и лекарственных средств с помощью симуляционных программ визуализации; конвертация их тривиальных и систематических названий в молекулярные модели                      | Ситуационная задача<br>Опрос;<br>электронные тесты                |
| 3 | Пространственное строение органических молекул и стереоизомерия  |  | 3         |  | Моделирование структур биологически важных соединений и лекарственных средств с помощью симуляционных программ визуализации; конвертация их тривиальных и систематических названий в молекулярные модели                      | Ситуационная задача<br>Опрос;<br>электронные тесты                |
| 4 | Реакционная способность углеводов  |  | 3         |  | 1.Идентификация органических соединений с помощью функционального качественного анализа<br>2.Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращение с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами | Отчет по лабораторной работе (1,2)<br>Опрос;<br>электронные тесты |
| 5 | Реакционная способность спиртов, фенолов, тиолов, аминов. Кислотно-основные свойства органических соединений |  | 3         |  | 1.Идентификация органических соединений с помощью функционального качественного анализа<br>2.Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращение с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами | Отчет по лабораторной работе(1,2)<br>Опрос;<br>электронные тесты  |



|   |   |   |  |  |                          |
|---|---|---|--|--|--------------------------|
| 6 | Реакционная способность альдегидов и кетонов  | 3 | 1.Идентификация органических соединений с помощью функционального качественного анализа<br>2.Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращение с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами  | Отчет по лабораторной работе (1,2)                                 | Опрос; электронные тесты |
| 7 | Реакционная способность карбоновых кислот и их функциональных производных   | 3 | 1.Идентификация органических соединений с помощью функционального качественного анализа<br>2.Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращение с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами<br>3. Моделирование структур биологически важных соединений и лекарственных средств с помощью симуляционных программ визуализации; конвертация их тривиальных и систематических названий в молекулярные модели | Отчет по лабораторной работе (1,2)<br><br>Ситуационная задача (3)* | Опрос; электронные тесты |
| 8 | Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности и лежащие в основе важнейших групп лекарственных средств | 3 | 1.Идентификация органических соединений с помощью функционального качественного анализа<br>2.Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращение с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами  | Отчет по лабораторной работе (1,2)                                 | Опрос; электронные тесты |
| 9 | Биологически активные гетероциклические соединения. Алкалоиды   | 3 | 1.Идентификация органических соединений с помощью функционального качественного анализа<br>2.Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращение с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами  | Отчет по лабораторной работе (1,2)                                 | Опрос; электронные тесты |



|        |                              |   |   |  |   |  |                          |
|--------|------------------------------|---|---|--|---|--|--------------------------|
| 1<br>0 | Углеводы. Моносахариды       |   | 3 |  | 1.Идентификация органических соединений с помощью функционального качественного анализа<br>2.Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращение с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами   | Отчет по лабораторной работе (1,2)                                 | Опрос; электронные тесты |
| 1<br>1 | Углеводы. Олиго-полисахариды | и | 3 |  | 1.Идентификация органических соединений с помощью функционального качественного анализа<br>2.Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращение с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами   | Отчет по лабораторной работе (1,2)                                 | Опрос; электронные тесты |
| 1<br>2 | Аминокислоты                 |   | 3 |  | 1.Идентификация органических соединений с помощью функционального качественного анализа<br>2.Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращения с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами   | Отчет по лабораторной работе (1,2)                                 | Опрос; электронные тесты |
| 1<br>3 | Пептиды и белки              |   | 3 |  | 1.Идентификация органических соединений с помощью функционального качественного анализа<br>2.Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращение с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами<br>3.Использование баз данных для оценки строения и функциональности биологических макромолекул; конвертация форматов визуализации макромолекул | Отчет по лабораторной работе (1,2)<br><br>Ситуационная задача (3)* | Опрос; электронные тесты |
| 1      | Нуклеиновые кислоты          |   | 3 |  | 1.Идентификация органических  | Отчет по   | Опрос;                   |



|        |   |  |   |   |                                     |                          |
|--------|---|--|---|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 4      |   |  |   | соединений с помощью функционального качественного анализа<br>2.Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращение с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами                              | лабораторной работе (1,2)           | электронные тесты        |
| 1<br>5 | Липиды  |  | 3 | 1.Идентификация органических соединений с помощью функционального качественного анализа<br>2.Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращение с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами | Отчет по лабораторной работе (1,2)  | Опрос; электронные тесты |
| 1<br>6 | Низкомолекулярные биорегуляторы   |  | 3 | 1.Идентификация органических соединений с помощью функционального качественного анализа<br>2.Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращение с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами | Отчет по лабораторной работе(1,2)   | Опрос; электронные тесты |
| 1<br>7 | Итоговое занятие «Биополимеры и их структурные компоненты. Липиды»  |  | 3 |   |                                     | Контрольная работа*      |
| 1<br>8 | Итоговое занятие «Строение и свойства отдельных классов органических соединений. Биополимеры и их структурные компоненты, липиды» |  | 3 | 1.Идентификация органических соединений с помощью функционального качественного анализа<br>2.Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращение с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами | Отчет по лабораторной работе (1,2)* | Экзамен                  |



**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель рабочей группы по направлению «Педиатрия» Экспертного совета по практико-ориентированному обучению

Панулина Н.И.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ  
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 7-07-0911-06 «ПЕДИАТРИЯ»**

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ**

| Наименование практического навыка   | Форма контроля<br>практического навыка |
|---|--|
| 1. Моделирование структур биологически важных соединений и лекарственных средств с помощью симуляционных программ визуализации; конвертация их тривиальных и систематических названий в молекулярные модели | Ситуационная задача                    |
| 2. Использование баз данных для оценки строения и функциональности биологических макромолекул; конвертация форматов визуализации макромолекул   | Ситуационная задача                    |
| 3. Идентификация органических соединений с помощью функционального качественного анализа  | Отчет по лабораторной работе           |
| 4. Проведение безопасной работы в химической лаборатории: обращения с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами   | Отчет по лабораторной работе           |