

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мальцев Сергей Борисович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.08.2026 14:58:46  
Уникальный программный ключ:  
1bcb6e8dd25337659310c8c6c08f3bb1f12d77b7

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»  
(ЧОУВО «СПбМСИ»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор \_\_\_\_\_ С.Б. Мальцев

27 августа 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.07 «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

|                           |                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Специальность</b>      | 33.02.01 Фармация                                      |
| <b>Квалификация</b>       | фармацевт                                              |
| <b>Форма обучения</b>     | очная                                                  |
| <b>Срок освоения ОПОП</b> | 1 год 10 месяцев (на базе среднего общего образования) |

**Санкт-Петербург  
2026 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.07.2021 N 449, с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация и рабочей программы воспитания ЧОУВО «СПбМСИ» по специальности 33.02.01 Фармация.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
7. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УСЛОВИЯ ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Органическая химия» относится к общепрофессиональному циклу ОПОП СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области органической химии, позволяющей будущим фармацевтам ориентироваться в потоке научной информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### Знать:

- основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова;
- значение органических соединений как основы лекарственных средств;
- номенклатура ИЮПАК органических соединений;
- физические и химические свойства органических соединений

#### Уметь:

- составлять название органического соединения по номенклатуре ИЮПАК;
- писать изомеры органических соединений;
- классифицировать органические соединения по функциональным группам;
- классифицировать органические соединения по кислотным и основным свойствам;
- предлагать качественные реакции на лекарственные средства органического происхождения

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 07, ПК 2.5.

#### 1.2.1. Перечень и общих компетенций:

| Код   | Наименование компетенции                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                            |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |

#### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций:

| Вид деятельности                                                                                                 | Код и наименование компетенций                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций</i> | ПК 2.5 Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях |

### 1.2.3. Перечень личностных результатов

Дисциплина «Органическая химия» способствует развитию личностных результатов в соответствии с Рабочей программой воспитания обучающихся ЧОУВО "СПбМСИ" по специальности 33.02.01 Фармация.

| <b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b> | <b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЛР 7</b>                                                       | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.                                                                                                                                                |
| <b>ЛР 9</b>                                                       | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| <b>ЛР 13</b>                                                      | Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности                                                                                                             |
| <b>ЛР 14</b>                                                      | Соблюдающий нормы морали, права и профессионального общения, а также принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами                                                                                                                                           |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Объем дисциплины сформирован из 60 часов обязательной части и 18 часов вариативной части ОПОП СПО.

| Вид учебной работы                                        | Объем в часах | Объем в часах по семестрам |
|-----------------------------------------------------------|---------------|----------------------------|
|                                                           |               | 2                          |
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>78</b>     | <b>78</b>                  |
| в т. ч.:                                                  |               |                            |
| Лекции (Лек)                                              | 26            | 26                         |
| Лабораторные занятия (Лаб)                                | 34            | 34                         |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>                    | <b>18</b>     | <b>Экзамен</b>             |
| Предэкзаменационная консультация (ПКонс)                  | 2             | 2                          |
| Экзамен (Атт)                                             | 0,3           | 0,3                        |
| Подготовка к экзамену (ПКонтроль)                         | 15,7          | 15,7                       |

## 2.2.

## Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                              | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                    | Объем в ак. часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                        | 2                                                                                                                                                                             | 3                 | 4                                                                                              |
| <b>Раздел 1. Теоретические основы органической химии</b> |                                                                                                                                                                               | <b>2</b>          |                                                                                                |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Введение                             | <b>Содержание учебного материала (лекции)</b>                                                                                                                                 | <b>2</b>          | ОК 02<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 13<br>ЛР 14                                                        |
|                                                          | 1. Основные понятия органической химии.<br>2. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.<br>3. Классификация и номенклатура органических соединений. | 2                 |                                                                                                |
| <b>Раздел 2. Углеводороды.</b>                           |                                                                                                                                                                               | <b>14</b>         |                                                                                                |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Алканы                               | <b>Содержание учебного материала (лекции)</b>                                                                                                                                 | <b>2</b>          | ОК 02<br>ОК 07<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 13<br>ЛР 14                                               |
|                                                          | 1. Гомологический ряд алканов.<br>2. Номенклатура и изомерия.<br>3. Реакции свободнорадикального замещения, окисления, крекинг.<br>4. Способы получения.                      | 2                 |                                                                                                |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Непредельные углеводороды            | <b>Содержание учебного материала (лекции)</b>                                                                                                                                 | <b>2</b>          | ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.5<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 13<br>ЛР 14                                     |
|                                                          | 1. Гомологический ряд, номенклатура алкенов и алкинов.<br>2. Структурная и пространственная изомерия непредельных углеводородов.                                              | 2                 |                                                                                                |
|                                                          | <b>Содержание учебного материала (лабораторные занятия)</b>                                                                                                                   | <b>4</b>          |                                                                                                |
|                                                          | <b>Лабораторное занятие № 1.</b><br>Алифатические углеводороды.                                                                                                               | 2                 |                                                                                                |
|                                                          | <b>Лабораторное занятие № 2.</b><br>Химические свойства (реакции электрофильного присоединения, реакции окисления). Способы получения.                                        | 2                 |                                                                                                |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                            |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.3.</b><br>Ароматические углеводороды                         | <b>Содержание учебного материала (лекции)</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  | ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.5<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 13<br>ЛР 14 |
|                                                                        | 1. Классификация, номенклатура и изомерия аренов.<br>2. Химические свойства: реакции электрофильного замещения, восстановления, реакции боковых цепей в алкилбензолах.<br>3. Применение бензола, его гомологов и фенантрена в синтезе лекарственных веществ. | 2         |                                                            |
|                                                                        | <b>Содержание учебного материала (лабораторные занятия)</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>  |                                                            |
|                                                                        | <b>Лабораторное занятие № 3.</b><br>Арены.                                                                                                                                                                                                                   | 2         |                                                            |
|                                                                        | <b>Лабораторное занятие № 4.</b><br>Химические свойства: реакции электрофильного замещения, восстановления, реакции боковых цепей в алкилбензолах.                                                                                                           | 2         |                                                            |
| <b>Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>30</b> |                                                            |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Спирты. Фенолы.<br>Простые эфиры                   | <b>Содержание учебного материала (лекции)</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  | ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.5<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 13<br>ЛР 14 |
|                                                                        | 1. Оксисодержащие углеводороды: спирты, фенолы, простые эфиры.<br>2. Классификация, номенклатура.<br>3. Сравнительная характеристика строения и химических свойств спиртов и фенолов.                                                                        | 2         |                                                            |
|                                                                        | <b>Содержание учебного материала (лабораторные занятия)</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>  |                                                            |
|                                                                        | <b>Лабораторное занятие № 5.</b><br>Оксисодержащие углеводороды.                                                                                                                                                                                             | 2         |                                                            |
|                                                                        | <b>Лабораторное занятие № 6.</b><br>Образование солей оксония. Окисление и условия хранения простых эфиров.                                                                                                                                                  | 2         |                                                            |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Оксосоединения                                     | <b>Содержание учебного материала (лекции)</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  | ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.5<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 13<br>ЛР 14 |
|                                                                        | Номенклатура альдегидов и кетонов. Строение карбонильной группы. Химические свойства.                                                                                                                                                                        | 2         |                                                            |
|                                                                        | <b>Содержание учебного материала (лабораторные занятия)</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>  |                                                            |
|                                                                        | <b>Лабораторное занятие № 7.</b><br>Оксосоединения.                                                                                                                                                                                                          | 2         |                                                            |
|                                                                        | <b>Лабораторное занятие № 8.</b><br>Реакции нуклеофильного присоединения, окисления, восстановления, замещения.                                                                                                                                              | 2         |                                                            |
| <b>Тема 3.3.</b>                                                       | <b>Содержание учебного материала (лекции)</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  | ОК 02                                                      |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                            |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|
| Карбоновые кислоты и их производные                 | 1. Классификация карбоновых кислот.<br>2. Номенклатура карбоновых кислот (заместительная, тривиальная).<br>3. Строение карбоксильной группы.<br>4. Химические свойства амидов карбоновых кислот.<br>5. Мочевина. | 2         | ОК 07<br>ПК 2.5<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 13<br>ЛР 14          |
|                                                     | <b>Содержание учебного материала (лабораторные занятия)</b>                                                                                                                                                      | <b>4</b>  |                                                            |
|                                                     | <b>Лабораторное занятие № 9.</b><br>Карбоновые кислоты и их производные.                                                                                                                                         | 2         |                                                            |
|                                                     | <b>Лабораторное занятие № 10.</b><br>Кислотные свойства, реакции нуклеофильного замещения, специфические реакции дикарбоновых кислот.                                                                            | 2         |                                                            |
| Тема 3.4.<br>Амины.<br>Диазо- и азосоединения       | <b>Содержание учебного материала (лекции)</b>                                                                                                                                                                    | <b>2</b>  | ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.5<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 13<br>ЛР 14 |
|                                                     | 1. Классификация аминов.<br>2. Номенклатура.<br>3. Взаимное влияние атомов в аминах.<br>4. Химические свойства аминов.<br>5. Соли диазония.<br>6. Азосоединения.                                                 | 2         |                                                            |
|                                                     | <b>Содержание учебного материала (лабораторные занятия)</b>                                                                                                                                                      | <b>4</b>  |                                                            |
|                                                     | <b>Лабораторное занятие № 11.</b><br>Амины. Диазо- и азосоединения                                                                                                                                               | 2         |                                                            |
|                                                     | <b>Лабораторное занятие № 12.</b><br>Кислотные свойства, реакции нуклеофильного замещения, специфические реакции дикарбоновых кислот.                                                                            | 2         |                                                            |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                            |
| Тема 3.5.<br>Гетерофункциональные кислоты           | <b>Содержание учебного материала (лекции)</b>                                                                                                                                                                    | <b>2</b>  | ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.5<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 13<br>ЛР 14 |
|                                                     | 1. Гидроксикислоты, фенолокислоты, аминокислоты.<br>2. Сравнительная характеристика строения и химических свойств гидрокси-, феноло- и аминокислот.                                                              | 2         |                                                            |
|                                                     | <b>Содержание учебного материала (лабораторные занятия)</b>                                                                                                                                                      | <b>4</b>  |                                                            |
|                                                     | <b>Лабораторные занятия № 13, №14</b><br>Гетерофункциональные кислоты.                                                                                                                                           | 4         |                                                            |
| <b>Раздел 4. Природные органические соединения.</b> |                                                                                                                                                                                                                  | <b>14</b> |                                                            |
| Тема 4.1.                                           | <b>Содержание учебного материала (лекции)</b>                                                                                                                                                                    | <b>2</b>  | ОК 02                                                      |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                         |           |                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|
| Углеводы                                                                   | 1. Классификация.<br>2. Номенклатура.<br>3. Строение декстрозы.<br>4. Формулы Фишера и Хеуорса.<br>5. Химические свойства декстрозы.<br>6. Реакции спиртовых гидроксильных и оксогрупп. | 2         | ОК 07<br>ПК 2.5<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 13<br>ЛР 14          |
| Тема 4.2.<br>Жиры                                                          | <b>Содержание учебного материала (лекции)</b>                                                                                                                                           | 2         | ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.5<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 13<br>ЛР 14 |
|                                                                            | 1. Триацилглицерины.<br>2. Номенклатура.<br>3. Химические свойства: кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров.                                                         | 2         |                                                            |
|                                                                            | <b>Содержание учебного материала (лабораторные занятия)</b>                                                                                                                             | 4         |                                                            |
|                                                                            | <b>Лабораторное занятие № 15.</b><br>Природные органические соединения (углеводы, жиры).                                                                                                | 2         |                                                            |
|                                                                            | <b>Лабораторное занятие № 16</b><br>Кислотный и щелочной гидролиз.                                                                                                                      | 2         |                                                            |
| Тема 4.3.<br>Гетероциклические соединения<br>(ГЦС)                         | <b>Содержание учебного материала (лекции)</b>                                                                                                                                           | 2         | ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 2.5<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 13<br>ЛР 14 |
|                                                                            | 1. Классификация.<br>2. Строение.<br>3. Ароматичность.<br>4. Пиррольный и пиридиновый атомы азота.<br>5. Конденсированные системы гетероциклов.                                         | 2         |                                                            |
|                                                                            | <b>Содержание учебного материала (лабораторные занятия)</b>                                                                                                                             | 4         |                                                            |
|                                                                            | <b>Лабораторное занятие № 17</b><br>Гетероциклические соединения.                                                                                                                       | 2         |                                                            |
|                                                                            | <b>Лабораторное занятие № 18.</b><br>Пурин и его производные, химические свойства: кислотно-основные свойства.                                                                          | 2         |                                                            |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен), в том числе консультация (2 ч.)</b> |                                                                                                                                                                                         | <b>18</b> |                                                            |
| <b>Всего</b>                                                               |                                                                                                                                                                                         | <b>78</b> |                                                            |

### 2.3. Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студента учебным планом не предусмотрена.

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код и наименование компетенций, формируемых в рамках дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ПК 2.5 Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет основные понятия и теории химии;</li> <li>- анализирует значение органических соединений;</li> <li>- объясняет основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова;</li> <li>- дает физические и химические свойства органических соединений</li> <li>- классифицирует органические соединения по функциональным группам, кислотным и основным свойствам;</li> <li>- выполняет качественные реакции на лекарственные средства органического происхождения;</li> <li>- выполняет практические задания;</li> <li>- решает типовые задачи;</li> <li>- обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы</li> </ul> | <p><b>В рамках текущего контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка последовательности изложения, обоснованности выводов при решении ситуационных задач.</li> </ul> <p><b>В ходе промежуточной аттестации:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения тестовых заданий.</li> </ul> |

#### 3.1. Система оценивания результатов текущего контроля и критерии выставления оценок

В ходе текущего контроля применяется пятибалльная система оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

### 3.1.1. Решение ситуационных задач:

| Оценка                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Отлично»             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Обучающийся даёт правильную оценку предложенной ситуации;</li><li>• демонстрирует понимание проблемы, глубокие знания теоретического материала и умение их применять;</li><li>• последовательно, правильно выполняет все задания;</li><li>• умеет обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы;</li><li>• даёт исчерпывающие ответы на все вопросы.</li></ul> |
| «Хорошо»              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Обучающийся даёт правильную оценку предложенной ситуации;</li><li>• демонстрирует понимание проблемы, свои знания теоретического материала и умение их применять;</li><li>• последовательно выполняет все задания, однако допускает несущественные ошибки, исправляет их в ходе ответа;</li><li>• обоснованно излагает свои мысли, делает необходимые выводы.</li></ul>     |
| «Удовлетворительно»   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Обучающийся испытывает затруднения с оценкой предложенной ситуации;</li><li>• ответ имеет неполное теоретическое обоснование, требующих наводящие вопросы;</li><li>• обучающийся затрудняется в формулировке выводов.</li></ul>                                                                                                                                             |
| «Неудовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"><li>• Обучающимся даётся неправильная оценка предложенной ситуации;</li><li>• отсутствуют теоретическое обоснования ответа и выводы.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                    |

### 3.2. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования.

Тестовые задания формируются из Фонда оценочных средств по ОПОП СПО – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация.

Результаты тестирования оцениваются по стобалльной шкале с переводом в пятибалльную систему оценивания («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») (Таблица 1).

Таблица 1

| Границы в процентах | Оценка                |
|---------------------|-----------------------|
| 85-100              | «Отлично»             |
| 65-84               | «Хорошо»              |
| 55-64               | «Удовлетворительно»   |
| 0-54                | «Неудовлетворительно» |

Продолжительность процедур оценивания (как внутренних, так и внешних) не может превышать двух академических часов.

## 4. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 4.1. Ситуационные задачи для устного опроса

1. Напишите реакцию с участием альдегидной группы глюкозы – восстановление (гидрирование)
2. Напишите реакцию «серебряного зеркала» альдозы с реактивом Толленса (упрощенный вариант)
3. Напишите реакцию окисления глюкозы гидроксидом меди (II) (упрощенный вариант)
4. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения: Этанол  $\rightarrow$  этаналь  $\rightarrow$  этановая кислота  $\rightarrow$  хлорэтановая кислота  $\rightarrow$  2-аминоэтановая кислота. Укажите условия осуществления реакций.
5. Напишите схему образования жиров.
6. Напишите реакцию гидрогенизации (превращения жидких жиров в твердые).
7. Определите количество вещества и массу метана, который занимает объем 36 литров.
8. Напишите уравнения химических свойств алкенов.
9. Напишите уравнения химических свойств алкинов.
10. Каковы способы получения аренов? Запишите уравнения реакций.
11. Решите задачу. Определите объем кислорода, необходимого для получения 2,8 граммов оксида углерода (II) при неполном окислении этилена.
12. Каковы способы получения глюкозы в природе? Запишите уравнения реакций.
13. Напишите уравнения химических свойств алканов.
14. Каковы способы получения алкенов? Запишите уравнения реакций.
15. Определите, какое количество вещества и какой объем занимают 6,5 граммов ацетилена.
16. Напишите уравнения химических свойств альдегидов.
17. Каковы способы получения карбоновых кислот? Запишите уравнения реакций.
18. Определите объем водорода, который потребуется для восстановления уксусной кислоты массой 3 грамма до альдегида.
19. Напишите уравнения химических свойств карбоновых кислот.
20. Каковы способы получения спиртов? Запишите уравнения реакций.
21. Определите массу углекислого газа, который выделится при сгорании 11,2 литров паров этанола.
22. Напишите уравнения химических свойств предельных одноатомных спиртов.
23. Каковы способы получения альдегидов? Запишите уравнения реакций.
24. Определите тепловой эффект химической реакции сгорания угля, если при сгорании 6 граммов угля выделяется 206 кДж теплоты.
25. Дайте определение аминокислотам, укажите общую формулу, особенности строения молекул, приведите 3 гомолога и их номенклатуру.
26. Напишите уравнения химических свойств глюкозы.
27. Каковы способы получения гидроксокислот? Запишите уравнения реакций.
28. Массовые доли углерода, азота и водорода в некотором амине равны соответственно 53,33%, 31,11% и 15,56%. Определите молекулярную формулу амина и назовите его.
29. Дайте определение моносахаридов, укажите общую формулу углеводов, особенности строения молекулы глюкозы (приведите 3 структурные формулы глюкозы).
30. Напишите уравнения химических свойств аминокислот.
31. Каковы способы получения аминокислот? Запишите уравнения реакций.
32. Выведите молекулярную формулу органического соединения, содержащего 80% углерода и 20% водорода. Относительная плотность его паров по водороду равна 15.
33. Дайте определение гидроксокислот, укажите общую формулу, особенности строения молекул, приведите 3 гомолога и их номенклатуру.
34. Напишите уравнения химических свойств фенолокислот.
35. Определите молекулярную формулу углеводорода, если массовая доля углерода в молекуле составляет 88,235%, а плотность его паров по воздуху равна 2,345.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>а) основная литература:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |
| 1. Пенина В.И., Афанасьева О.Ю., Лаврентьева О.В. Органическая химия: учеб. пособие для СПО. - Саратов: Профобразование, 2021. - 136 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: <a href="https://profspo.ru/books/106839">https://profspo.ru/books/106839</a>                                                                                                                                                                         | <a href="http://www.profspo.ru">www.profspo.ru</a>               |
| 2. Органическая химия: практикум для СПО / сост. Т.А. Родина, Ю.А. Гужель. - Саратов: Профобразование, 2021. - 67 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: <a href="https://profspo.ru/books/105147">https://profspo.ru/books/105147</a>                                                                                                                                                                                            | <a href="http://www.profspo.ru">www.profspo.ru</a>               |
| <b>б) дополнительная литература:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |
| 1. Зурабян С.Э., Лузин А.П. Органическая химия: учебник / под ред. Н.А. Тюкавкиной. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 384 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970489123.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970489123.html</a>                                                                                                                                                                             | <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a> |
| 2. Гаршин А.П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах: учеб. пособие. - 4-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург: Химиздат, 2024. - 184 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938084285.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938084285.html</a>                                                                                                                                                      | <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a> |
| 3. Хамитова А.И., Бусыгина Т.Е, Сафина Л.Р. Органическая химия для студентов СПО: учеб. пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 172 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: <a href="https://profspo.ru/books/80239">https://profspo.ru/books/80239</a>                                                                                                                   | <a href="http://www.profspo.ru">www.profspo.ru</a>               |
| 4. Тимофеева М.Н., Панченко В.Н. Органическая химия. Сборник задач: учеб. пособие. - Новосибирск: НГТУ, 2019. - 68 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778239319.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778239319.html</a>                                                                                                                                                                                  | <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a> |
| <b>в) современные профессиональные базы данных:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Федеральный портал «Российское образование». URL: <a href="https://ro-edu.ru/">https://ro-edu.ru/</a></li> <li>Портал о химии. URL: <a href="https://www.xumuk.ru">https://www.xumuk.ru</a></li> <li>Электронный ресурс PROФобразование. URL: <a href="https://profspo.ru/">https://profspo.ru/</a></li> <li>Электронная библиотечная система «Консультант студента». URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a></li> </ul>    |                                                                  |
| <b>г) информационно-справочные системы:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. URL: <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a></li> <li>Мир химии. URL: <a href="http://mirhim.ucoz.ru/">http://mirhim.ucoz.ru/</a></li> <li>Журнал неорганической химии. URL: <a href="https://inorgchemras.ru/">https://inorgchemras.ru/</a></li> <li>Электронная библиотека по химии. URL: <a href="http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html">http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html</a></li> </ul> |                                                                  |

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                                  | Оснащенность специальных помещений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Учебная аудитория для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> (Кабинет математических и естественнонаучных дисциплин) | Рабочее место преподавателя, оснащенное учебной мебелью; столы учебные, стулья, доска классная, комплект технических средств обучения (миникомпьютер с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, телевизор, монитор), наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Комплект программного обеспечения: MS Windows, MS Office, NetPolice Pro, Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензионный договор № Л87 от 15.02.2022г.; AdobeReader |
| <b>Учебная аудитория для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> (Кабинет органической химии и аналитической химии)      | Рабочее место преподавателя, оснащенное учебной мебелью; столы учебные, стулья, доска классная, столы лабораторные, весы аналитические, рефрактометр, электроплитки для песчаных бань, поляриметр, вытяжной шкаф, холодильник, фотометр, раковины лабораторные, комплект технических средств обучения (миникомпьютер с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, телевизор, монитор), комплект приборов по физике: приборы для определения ЭДС и внутреннего сопротивления источника постоянного тока, приборы для определения вязкости жидкости методом Стокса, прибор для определения вязкости жидкости с помощью капиллярного вискозиметра, приборы для изучения затухающих механических колебаний, прибор для изучения ЭДС индукции магнитного поля, создаваемого кольцевым проводником с переменным током, прибор для определения скорости звука в воздухе методом стоячих волн, приборы для изучения циклов расширения и сжатия газа, другие наборы демонстрационного оборудования, учебно-наглядные пособия и материалы, шкаф для реактивов; стол для нагревательных приборов; химическая посуда; реактивы и лекарственные средства; аппаратура, приборы: калькуляторы, весы, разновесы, дистиллятор, плитка электрическая, баня водяная, баня песчаная, спиртометры, термометры химические, микроскоп биологический, ареометр. | Комплект программного обеспечения: MS Windows, MS Office, NetPolice Pro, Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензионный договор № Л87 от 15.02.2022г.; AdobeReader |

## **7. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УСЛОВИЯ ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Указанные ниже условия лицам с ограниченными возможностями здоровья применяются при наличии указанных лиц в группе обучающихся в зависимости от нозологии заболеваний или нарушений в работе отдельных органов.

### **7.1. Обучение студентов с нарушением слуха**

**Обучение студентов с нарушением слуха** выстраивается через реализацию следующих педагогических принципов:

- наглядности,
- индивидуализации,
- коммуникативности на основе использования информационных технологий, разработанного учебно-дидактического комплекса, включающего пакет специальных учебно-методических презентаций
- использования учебных пособий, адаптированных для восприятия студентами с нарушением слуха.

**К числу проблем, характерных для лиц с нарушением слуха, можно отнести:**

- замедленное и ограниченное восприятие;
- недостатки речевого развития;
- недостатки развития мыслительной деятельности;
- пробелы в знаниях; недостатки в развитии личности (неуверенность в себе и неоправданная зависимость от окружающих, низкая коммуникабельность, эгоизм, пессимизм, заниженная или завышенная самооценка, неумение управлять собственным поведением);
- некоторое отставание в формировании умения анализировать и синтезировать воспринимаемый материал, оперировать образами, сопоставлять вновь изученное с изученным ранее; хуже, чем у слышащих сверстников, развит анализ и синтез объектов. Это выражается в том, что глухие и слабослышащие меньше выделяют в объекте детали, часто опускают малозаметные, но существенные признаки.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией необходима особая фиксация на артикуляции выступающего - следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень.

**Специфика зрительного восприятия** слабослышащих влияет на эффективность их образной памяти - в окружающих предметах и явлениях они часто выделяют несущественные признаки. Процесс запоминания у студентов с нарушенным слухом во многом опосредуется деятельностью по анализу воспринимаемых объектов, по соотнесению нового материала с усвоенным ранее.

Некоторые основные понятия изучаемого материала студентам необходимо объяснять дополнительно. На занятиях требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.

Внимание в большей степени зависит от изобразительных качеств воспринимаемого материала: чем они выразительнее, тем легче слабослышащим студентам выделить информативные признаки предмета или явления.

**В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал.** Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим

количеством наглядного материала. Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом, играют видеоматериалы. По возможности, предъявляемая видеoinформация может сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Видеоматериалы помогают в изучении процессов и явлений, поддающихся видеофиксации, анимация может быть использована для изображения различных динамических моделей, не поддающихся видеозаписи.

## **7.2. Обучение студентов с нарушением зрения.**

Специфика обучения слепых и слабовидящих студентов заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов;
- специальное оформление учебных кабинетов;
- организация лечебно-восстановительной работы;
- усиление работы по социально-трудовой адаптации.

Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой.

Во время проведения занятия педагоги должны учитывать допустимую продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих студентов. К дозированию зрительной работы надо подходить строго индивидуально.

**Искусственная освещенность помещений, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, должна составлять от 500 до 1000 лк**, поэтому рекомендуется использовать дополнительные настольные светильники. Свет должен падать с левой стороны или прямо. Ключевым средством социальной и профессиональной реабилитации людей с нарушениями зрения, способствующим их успешной интеграции в социум, являются информационно-коммуникационные технологии.

Ограниченность информации у слабовидящих обуславливает схематизм зрительного образа, его скудность, фрагментарность или неточность.

При слабовидении страдает скорость зрительного восприятия; нарушение бинокулярного зрения (полноценного видения двумя глазами) у слабовидящих может приводить к так называемой пространственной слепоте (нарушению восприятия перспективы и глубины пространства), что важно при черчении и чтении чертежей.

При зрительной работе у слабовидящих быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность. Поэтому необходимо проводить небольшие перерывы.

Слабовидящим могут быть противопоказаны многие обычные действия, например, наклоны, резкие прыжки, поднятие тяжестей, так как они могут способствовать ухудшению зрения. Для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок.

При проведении занятий в условиях повышенного уровня шума, вибрации, длительных звуковых воздействий, может развиваться чувство усталости слухового анализатора и дезориентации в пространстве.

При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий.

Информацию необходимо представлять исходя из специфики слабовидящего студента: **крупный шрифт (16–18 размер)**, дисковый накопитель (чтобы прочитать с помощью

компьютера со звуковой программой), аудиофайлы. Всё записанное на доске должно быть озвучено.

Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами. При чтении вслух необходимо сначала предупредить об этом. Не следует заменять чтение пересказом.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности, использование специальных программных средств для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации; — принцип работы с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, в том числе с использованием «горячих» клавиш и освоение слепого десятипальцевого метода печати на клавиатуре.

### **7.3. Обучение студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата (ОДА).**

Студенты с нарушениями ОДА представляют собой многочисленную группу лиц, имеющих различные двигательные патологии, которые часто сочетаются с нарушениями в познавательном, речевом, эмоционально-личностном развитии. Обучение студентов с нарушениями ОДА должно осуществляться на фоне лечебно-восстановительной работы, которая должна вестись в следующих направлениях: посильная медицинская коррекция двигательного дефекта; терапия нервно-психических отклонений.

Специфика поражений ОДА может замедленно формировать такие операции, как сравнение, выделение существенных и несущественных признаков, установление причинно-следственной зависимости, неточность употребляемых понятий.

При тяжелом поражении нижних конечностей руки присутствуют трудности при овладении определенными предметно-практическими действиями.

Поражения ОДА часто связаны с нарушениями зрения, слуха, чувствительности, пространственной ориентации. Это проявляется замедленном формировании понятий, определяющих положение предметов и частей собственного тела в пространстве, неспособности узнавать и воспроизводить фигуры, складывать из частей целое. В письме выявляются ошибки в графическом изображении букв и цифр (асимметрия, зеркальность), начало письма и чтения с середины страницы.

Нарушения ОДА проявляются в расстройстве внимания и памяти, расщепленности, сужении объема внимания, преобладании слуховой памяти над зрительной. Эмоциональные нарушения проявляются в виде повышенной возбудимости, проявлении страхов, склонности к колебаниям настроения.

Продолжительность занятия не должна превышать 1,5 часа (в день 3 часа), после чего рекомендуется 10—15-минутный перерыв. Для организации учебного процесса необходимо определить учебное место в аудитории, следует разрешить студенту самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.).

При проведении занятий следует учитывать объем и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и по возможности менять формы проведения занятий. С целью получения лицами с поражением опорно-двигательного аппарата информации в полном объеме звуковые сообщения нужно дублировать зрительными, использовать наглядный материал, обучающие видеоматериалы.

При работе со студентами с нарушением ОДА необходимо использовать методы, активизирующие познавательную деятельность учащихся, развивающие устную и письменную речь и формирующие необходимые учебные навыки.

Физический недостаток существенно влияет на социальную позицию студента, на его отношение к окружающему миру, следствием чего является искажение ведущей деятельности и общения с окружающими. У таких студентов наблюдаются нарушения личностного развития: пониженная мотивация к деятельности, страхи, связанные с передвижением и перемещением, стремление к ограничению социальных контактов.

Эмоционально-волевые нарушения проявляются в повышенной возбудимости, чрезмерной чувствительности к внешним раздражителям и пугливости. У одних отмечается беспокойство, суетливость, расторможенность, у других - вялость, пассивность и двигательная заторможенность.

При общении с человеком в инвалидной коляске, нужно сделать так, чтобы ваши глаза находились на одном уровне. На неё нельзя облокачиваться.

Всегда необходимо лично убеждаться в доступности мест, где запланированы занятия.

Лица с психическими проблемами могут испытывать эмоциональные расстройства. Если человек, имеющим такие нарушения, расстроен, нужно спросить его спокойно, что можно сделать, чтобы помочь ему. Не следует говорить резко с человеком, имеющим психические нарушения, даже если для этого имеются основания. Если собеседник проявляет дружелюбность, то лицо с ОВЗ будет чувствовать себя спокойно.

При общении с людьми, испытывающими затруднения в речи, не допускается перебивать и поправлять. Необходимо быть готовым к тому, что разговор с человеком с затрудненной речью займет больше времени.

Необходимо задавать вопросы, которые требуют коротких ответов или кивка.

#### **7.4. Общие рекомендации по работе с обучающимися - лицами с ограниченными возможностями здоровья.**

- Использование указаний, как в устной, так и письменной форме;
- Поэтапное разъяснение заданий;
- Последовательное выполнение заданий;
- Повторение студентами инструкции к выполнению задания;
- Обеспечение аудио-визуальными техническими средствами обучения;
- Разрешение использовать диктофон для записи ответов учащимися;
- Составление индивидуальных планов занятий, позитивно ориентированных и учитывающих навыки и умения студента.