Министерство здравоохранения Иркутской области

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Иркутский базовый медицинский колледж»

**Рабочая программа дисциплины**

 **ОП.07 Органическая химия**

для специальности

**33.02.01 Фармация**

Иркутск 2023

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНА на заседании ЦМК Фармация «14» июня 2023 г.Протокол № 10Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.П. Фролова | УТВЕРЖДАЮЗаместитель директора по учебной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Николаева«15» июня 2023 г. |
|  |  |

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Иркутский базовый медицинский колледж»

Разработчик: С.П. Иванова, преподаватель ОГБПОУ ИБМК

Рецензенты:

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

должность, учреждение, Ф.И.О

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины | 5 |
| 3. | Условия реализации учебной дисциплины | 10 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 11 |

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

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Органическая химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код****ПК, ОК[[1]](#footnote-1), ЛР**2 | **Умения** | **Знания** |
| ПК 2.5,ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ОК 09ЛР 10ЛР 20 | - 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 | - 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 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **78** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **60** |
| в том числе: |
| теоретическое обучение | 24 |
| практические занятия/практическая подготовка  | 36 |
| Самостоятельная работа | 12 |
| **Промежуточная аттестация – экзамен**  | **6** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах/****практическая подготовка** | **Коды****компетенций и личностных****результатов,****формированию****которых****способствует****элемент программы** **ЛР – без выделения по темам** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
|  |  |  | ЛР 10 ЛР 20 |
|  **Раздел 1. Теоретические основы органической химии 5** |
| **Тема 1.1.**Введение | ***Содержание учебного материала***Основные понятия органической химии. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация и номенклатура органических соединений. | 1 | ОК 09  |
| ***Практическая работа № 1*** Оборудование лаборатории органической химии. Химическая посуда. Техника безопасности лабораторных работ. Методы очистки органических соединений (возгонка, кристаллизация, экстракция, фракционная перегонка). | 4 |
|  **Раздел 2. Углеводороды. 16** |
| **Тема 2.1.** Алканы | ***Содержание учебного материала***Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Реакции свободнорадикального замещения, окисления, крекинг. Способы получения. | 2 | ОК 04, ОК 07 |
| **Тема 2.2.**Непредельные углеводороды | ***Содержание учебного материала***Гомологический ряд, номенклатура алкенов и алкинов. Структурная и пространственная изомерия непредельных углеводородов. Химические свойства (реакции электрофильного присоединения, реакции окисления). Способы получения. | 4 | ПК 2.5,ОК 04, ОК 07  |
| ***Практическое занятие № 2*** Алифатические углеводороды. | 4 |
| **Тема 2.3.**Ароматические углеводороды | ***Содержание учебного материала***Классификация, номенклатура и изомерия аренов. Химические свойства: реакции электрофильного замещения, восстановления, реакции боковых цепей в алкилбензолах. Применение бензола, его гомологов и фенантрена в синтезе лекарственных веществ. | 2 | ПК 2.5,ОК 04, ОК 07 |
| ***Практическое занятие № 3*** Арены. | 4 |
| **Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения.** | **31** |  |
| **Тема 3.1.**Спирты. Фенолы. Простые эфиры | ***Содержание учебного материала***Оксисодержащие углеводороды: спирты, фенолы, простые эфиры. Классификация, номенклатура. Сравнительная характеристика строения и химических свойств спиртов и фенолов. Образование солей оксония, окисление и условия хранения простых эфиров. | 3 | ПК 2.5,ОК 04, ОК 07  |
| ***Практическое занятие № 4.*** Оксисодержащие углеводороды. | 4 |
| **Тема 3.2.**Оксосоединения | ***Содержание учебного материала***Номенклатура альдегидов и кетонов. Строение карбонильной группы. Химические свойства: реакции нуклеофильного присоединения, окисления, восстановления, замещения.  | 2 | ПК 2.5,ОК 01, ОК 02,ОК 07, ОК 09 |
| ***Практическое занятие № 5.*** Оксосоединения. | 4 |
| **Тема 3.3.**Карбоновые кислоты и их производные | ***Содержание учебного материала***Классификация карбоновых кислот. Номенклатура карбоновых кислот (заместительная, тривиальная). Строение карбоксильной группы. Кислотныесвойства, реакции нуклеофильного замещения, специфические реакции дикарбоновых кислот. Химические свойства амидов карбоновых кислот. Мочевина. | 2 | ПК 2.5,ОК 01, ОК 02 |
| ***Практическое занятие № 6*** Карбоновые кислоты и их производные. | 4 |
| **Тема 3.4.**Амины.Диазо- и азосоединения | ***Содержание учебного материала***Классификация аминов. Номенклатура. Взаимное влияние атомов в аминах. Химические свойства аминов. Соли диазония. Азосоединения. | 2 | ПК 2.5,ОК 04 |
| ***Практическое занятие № 7*** Амины. Диазо- и азосоединения | 4 |
| **Тема 3.5.**Гетерофункциональные кислоты | ***Содержание учебного материала***Гидроксикислоты, фенолокислоты, аминокислоты. Сравнительная характеристика строения и химических свойств гидрокси-, феноло- и аминокислот.  | 2 | ПК 2.5,ОК 01, ОК 02,ОК 04, ОК 09 |
| ***Практическое занятие № 8*** Гетерофункциональные кислоты. | 4 |
|  **Раздел 4. Природные органические соединения. 8** |
| **Тема 4.1.**УглеводыЖиры | ***Содержание учебного материала***Классификация. Номенклатура. Строение декстрозы. Формулы Фишера и Хеуорса. Химические свойства декстрозы. Реакции спиртовых гидроксилов и оксогруппы. Триацилглицерины. Номенклатура. Химические свойства: кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров. | 2 | ОК 01, ОК 02,ОК 04, ОК 09ПК 2.5,ОК 01, ОК 02 |
| ***Практическое занятие № 9.*** Природные органические соединения (углеводы, жиры). | 4 |
| **Тема 4.2.**Гетероциклические соединения (ГЦС) | ***Содержание учебного материала***Классификация. Строение. Ароматичность. Пиррольный и пиридиновый атомы азота. Конденсированные системы гетероциклов. Пурин и его производные, химические свойства: кислотно-основные свойства.  | 2 | ПК 2.5,ОК 02, ОК 04,ОК 07, ОК 09 |
| **Промежуточная аттестация – экзамен** | **6** |  |
| **Всего** | **60** |  |

**Перечень тем теоретических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| **Раздел 1. Теоретические основы органической химии** | **1** |
| 1.1 | Введение | 1 |
| **Раздел 2. Углеводороды** |  |
| 2.1 | Алканы. | 2 |
| 2.2 | Непредельные углеводороды | 4 |
| 2.3 | Ароматические углеводороды. | 2 |
| **Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения.** |  |
| 3.1 | Спирты. Фенолы. Простые эфиры | 3 |
| 3.2 | Оксосоединения | 2 |
| 3.3 | Карбоновые кислоты и их производные | 2 |
| 3.4 | Амины. Диазо- и азосоединения | 2 |
| 3.5 | Гетерофункциональные кислоты | 2 |
| **Раздел 4. Природные органические соединения** |  |
| 4.1 | Углеводы. Жиры. | 2 |
| 4.2 | Гетероциклические соединения (ГЦС) | 2 |
| **Итого** | **24** |

**Перечень тем практических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1 | Оборудование лаборатории органической химии. Химическая посуда. Техника безопасности лабораторных работ. Методы очистки органических соединений (возгонка, кристаллизация, экстракция, фракционная перегонка). | 4 |
| 2 | Алифатические углеводороды. | 4 |
| 3 | Арены. | 4 |
| 4 | Оксисодержащие углеводороды. | 4 |
| 5 | Оксосоединения. | 4 |
| 6 | Карбоновые кислоты и их производные. | 4 |
| 7 | Амины. Диазо- и азосоединения | 4 |
| 8 | Гетерофункциональные кислоты. | 4 |
| 9 | Природные органические соединения (углеводы, жиры). | 4 |
| **Итого** | **36** |

**Самостоятельная работа обучающихся**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** |  **Самостоятельная работа** | **Объем часов** |
| 1 | Введение | **№ 1:** Подготовка сообщений по теме «Вклад русских ученых в развитие органической химии». | 1 |
| 2 | Алканы. | **№ 2:** Подготовка сообщений на тему**«**Природные источники алканов. Отдельные представители: вазелин, вазелиновое масло, парафин».Упражнение по номенклатуре и по составлению формул алканов, цепочки превращений. | 2 |
| 3 | Непредельные углеводороды | **№ 3:** Упражнения на выполнение заданий по номенклатуре алкенов и цепочек превращений. | 1 |
| **№ 4:** Подготовка сообщений на тему «Отдельные представители алкинов, их применение». | 1 |
| **№ 5:** Подготовка сообщений на тему «Понятие о полимерах и их применение. Каучуки». | 1 |
| 4 | Ароматические углеводороды. | **№ 6:** Подготовка сообщений на тему «Применение бензола, толуола, фенантрена в синтезе лекарственных веществ».Упражнения на выполнение заданий по номенклатуре аренов и цепочек превращений. | 2 |
| 5 | Спирты. Фенолы. Простые эфиры | **№ 7:** Оформление таблицы сравнительной характеристики одноатомных и многоатомных спиртов.Подготовка сообщений на тему «Применение метанола, этанола и глицерина в медицине». | 2 |
| 6 | Карбоновые кислоты и их производные | Подготовка сообщений на тему  «Муравьиная кислота, ее отличие от других карбоновых кислот. Уксусная кислота. Щавелевая кислота. Малоновая кислота. Янтарная кислота. Применение в медицине». | 1 |
| 7 | Гетерофункциональные кислоты | Подготовка сообщений  на тему «Медико – биологическое значение аминокислот. ГАМК. ПАБК и ее эфиры: анестезин, новокаин. Применение в медицине, фармации». | 1 |
| **Итого** | **12** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины используются следующие специальные помещения:**

Кабинет «Органической химии» №318-5 (Биокорпус ИГМУ), оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;

- посадочные места по количеству обучающихся;

- доска классная;

- переносной ноутбук

Лаборатория «Органической химии» № 318-3

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места студентов;

- шкаф для реактивов;

- стол лабораторный;

- доска.

- вытяжной шкаф, химическая посуда, штативы, сушильный шкаф.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд ИСО имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда ИСО выбирает не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

**Основная литература**

1. Оганесян, Т. Органическая химия : учеб. пособие для медико-фармацевтических колледжей / Т. Оганесян. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 428 с. - ISBN 978-5-222-26389-1 : ~Б. ц. <http://ibooks.ru/product.php?productid=352013>
2. Зурабян, С. Э. Органическая химия : учебник / С. Э. Зурабян, А. П. Лузин ; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. : ил. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5296-7. - Текст : электронный // URL : <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970452967.html> . - Режим доступа : для зарегистрированных пользователей.

**Дополнительная литература**

Зурабян, С. Э. Органическая химия : учебник / С. Э. Зурабян, А. П. Лузин; под ред. Н. А. Тюкавкиной - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-3827-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438275.html>

**Интернет-ресурсы:**

1. Химическая информационная сеть [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения***[[2]](#footnote-2)* | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| *Знания:*- 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 | - объясняет основные понятия;- анализирует значение органических соединений;- объясняет основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова;- дает физические и химические свойства органических соединений | Текущий контроль по каждой теме курса: - письменный опрос;- устный опрос;- решение ситуационных задач;- контроль выполнения практических заданий.Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.Экзамен включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений |
| *Умения:*- 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 | - классифицирует органические соединения по функциональным группам, кислотным и основным свойствам;- выполняет качественные реакции на лекарственные средства органического происхождения;- выполняет практические задания;- решает типовые задачи; – обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы | - оценка результатов выполнения практической работы; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы |

1. # Коды ОК и ПК приведены ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация

2 Коды ЛР приведены РП Воспитания, утвержденная ученым советом ИСО от 30.06.2022г. [↑](#footnote-ref-1)
2. В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты. [↑](#footnote-ref-2)