

Областное государственное бюджетное
образовательное учреждение среднего профессионального образования
«Рославльский медицинский техникум»

Рассмотрено
на заседании ЦМК специальности
«Фармация»
Протокол № 1 от 31 августа 2015 г.
Председатель: Вишневская Т.А. Вишневская

Протокол № 1 от 30.08.16г
Председатель: Вишневская
Протокол № 1 от 30.08.2017г
Председатель: Вишневская

Утверждаю
Директор ОГБОУ СПО
«Рославльский медицинский
техникум»
Г.В.Фролова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

По специальности 33.02.01 Фармация
Уровень подготовки – базовый
Квалификация – фармацевт

Переутверждена на 2016-2017 уч.год
Протокол методсовета № 1
от 30 августа 2016 г.
Председатель Вишневская

Переутверждена на 2017-2018 уч.год
Протокол методсовета № 1
от 30 августа 2017 г.
Председатель Вишневская

2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 33.02.01 «Фармация»

Организация-разработчик:

ОГБОУ СПО «Рославльский медицинский техникум»

Разработчик:

О.М. Белавенцева – преподаватель химии ОГБОУ СПО «Рославльский медицинский техникум»

Рецензенты:

П.И. Керизь – Генеральный директор ОАО «Фармация-Рославль»

А.В.Бондарева – методист ОГБОУ СПО «Рославльский медицинский техникум»

Рекомендовано:

Методическим советом

ОГБОУ СПО «Рославльский медицинский техникум»

Протокол № 1 от 31 августа 2015 г.

Удостоверение № 1 от 30 августа 2015 г.
Председатель: [подпись]
Протокол № 1 от 31 августа 2015 г.
Присутствующие: (И.В. Удальцова): [подпись]

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

1.1 Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Органическая химия» является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 «Фармация».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Органическая химия» принадлежит к циклу общепрофессиональных дисциплин подготовки специалистов среднего звена.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных;
- идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам;
- классифицировать органические вещества по кислотно – основным свойствам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- теорию строения А.М. Бутлерова;
- строение и реакционные способности органических соединений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать следующими общими компетенциями:

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы;
- ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности;
- ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения;
- ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации;

- ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 204 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 136 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 68 часов.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	204
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	136
В том числе:	
теоретические занятия	60
практические занятия	76
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе работа с учебной и дополнительной литературой, составление конспекта, подготовка мультимедийной презентации, заполнение таблиц, выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул органических соединений, уравнений химических реакций, цепочек превращений, подготовка сообщений, решение расчетных задач.	68
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Органическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы органической химии		6,5	
Тема 1.1. Введение. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1 Введение. Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений.	4	2
	2 Основные классы органических соединений.		
	3 Понятие о функциональных группах. Связь строения и химических свойств органических соединений.		
	4 Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.		
	5 Электронная структура атома углерода и химические связи. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и дополнительной литературой. Составление конспекта по теме «Химические связи в органических веществах». Подготовка мультимедийной презентации на тему «Основные классы органических соединений. Функциональные группы».		2,5
Раздел 2. Углеводороды		34,5	
Тема 2.1. Алканы.	Содержание учебного материала		2
	1 Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Радикалы алканов.		
	2 Тетраэдрическое строение атома углерода. Образование δ - связей.		
	3 Лабораторные и промышленные способы получения алканов (с изменением числа углеродных атомов в цепи и без изменения числа углеродных атомов в цепи).		
	4 Химические свойства алканов. Реакции свободнорадикального замещения, окисление алканов.		
Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и дополнительной литературой. Составление таблицы «Природные источники алканов. Отдельные представители: вазелин, вазелиновое масло, парафин». Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул алканов, уравнений химических реакций, цепочек превращений.		2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	2

Алкены.	1	Гомологический ряд алкенов, номенклатура алкенов. Строение на примере этилена. Образование π -связи.		
	2	Структурная и пространственная изомерия.		
	3	Лабораторные и промышленные способы получения – реакции элиминирования.		
	4	Химические свойства алкенов (реакции присоединения, реакции окисления). Правила А.М. Зайцева и В.В. Марковникова.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и дополнительной литературой. Подготовка сообщений на тему «Природные источники алкенов», «Полимеры и их применение». Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул алкенов, уравнений химических реакций, цепочек превращений.		2	
Тема 2.3. Алкины.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Гомологический ряд алкинов, номенклатура, изомерия. Строение на примере ацетилена. Образование δ и π -связей.		
	2	Лабораторные и промышленные способы получения.		
	3	Химические свойства алкинов (реакции присоединения, окисления, восстановления, кислотные свойства).		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и дополнительной литературой. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул алкинов, уравнений химических реакций, цепочек превращений.		1	
Тема 2.4. Алкадиены. Циклоалканы.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация диеновых углеводородов. Понятие о сопряжении.		
	2	Классификация и номенклатура циклоалканов. Конформационная изомерия.		
	3	Реакции полимеризации и поликонденсации.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и дополнительной литературой. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул алкадиенов и циклоалканов, уравнений химических реакций, цепочек превращений.		1	
	Практическое занятие № 1. Классификация органических соединений. Предельные и непредельные углеводороды.		6	2
	Содержание учебного материала			

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и свойства предельных и непредельных углеводородов. 2. Составление атомно-орбитальных схем и шаро-стержневых моделей предельных и непредельных углеводородов. 3. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул предельных и непредельных углеводородов, уравнений химических реакций, цепочек превращений. 4. Выполнение химического эксперимента: химические свойства предельных и непредельных углеводородов. 5. Решение расчетных задач. 		
Тема 2.5. Ароматические углеводороды.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Классификация, номенклатура и изомерия ароматических углеводородов. Строение бензола, признаки ароматичности, правило Хюккеля. Реакции электрофильного замещения.		
	2 Электронодонорные (I рода) и электроноакцепторные (II рода) заместители, их направляющее действие в реакциях S_E , Реакции окисления, восстановления, боковой цепи.		
	3 Генетическая связь между классами углеводородов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и дополнительной литературой. Подготовка сообщений на тему «Применение бензола, толуола, фенантрена в синтезе лекарственных веществ». Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул ароматических углеводородов, уравнений химических реакций, цепочек превращений.	2	
Практическое занятие № 2. Ароматические углеводороды.	6	2	
Содержание учебного материала			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и свойства ароматических углеводородов. 2. Составление атомно-орбитальных схем ароматических углеводородов. 3. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул аренов, уравнений химических реакций, цепочек превращений. 4. Выполнение химического эксперимента: химические свойства ароматических углеводородов. Качественные реакции ароматических углеводородов. 5. Решение расчетных задач. 			
Тема 2.6. Обобщение по теме «Углеводороды»	Содержание учебного материала	2	2
	1 Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул предельных и непредельных углеводородов, уравнений химических реакций, цепочек превращений.		
	2 Решение расчетных задач по элементному составу органических соединений.		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул предельных и непредельных углеводородов, уравнений химических реакций, цепочек превращений. Решение расчетных задач по элементному составу органических соединений. Создание мультимедийной презентации на тему «Предельные и непредельные углеводороды».</p>	2,5	
Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения		113	
Тема 3.1. Галогенопроизводные углеводородов.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Классификация галогенопроизводных углеводородов. Номенклатура галогенопроизводных углеводородов: радикало-функциональная и заместительная. Зависимость свойств галогеналканов от строения радикала и галогена.		
	2 Реакции нуклеофильного замещения (гидролиз, аммонолиз, взаимодействие с солями циановодородной кислоты). Реакции элиминирования. Химические свойства ароматических галогенопроизводных.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и дополнительной литературой. Подготовка сообщения на тему «Хлорэтан, хлороформ, йодоформ. Применение в медицине и фармации». Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул галогенопроизводных углеводородов, уравнений химических реакций, цепочек превращений.	2	
	Практическое занятие № 3. Галогенопроизводные углеводородов.	6	
	Содержание учебного материала 1. Строение и свойства галогенопроизводных углеводородов. 2. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул галогенопроизводных углеводородов, уравнений химических реакций, цепочек превращений. 3. Выполнение химического эксперимента: химические свойства галогенопроизводных углеводородов. 4. Решение расчетных задач.		
Тема 3.2. Кислотно – основные свойства органических соединений.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Современные представления о кислотах и основаниях. Теория Бренстеда - Лоури.		
	2 Основные типы органических кислот и оснований. Сопряженные кислоты и основания.		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	4	2

Спирты.	1	Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Радикало-функциональная и заместительная номенклатура спиртов. Способы получения одноатомных спиртов.		
	2	Особенности физических свойств спиртов. Межмолекулярная водородная связь.		
	3	Химические свойства: кислотно-основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, дегидратации, окисления, восстановления.		
	4	Многоатомные спирты. Особенности физических и химических свойств. Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и дополнительной литературой. Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов на примере этанола и глицерина». Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул одно- и многоатомных спиртов, уравнений химических реакций, цепочек превращений. Подготовка мультимедийной презентации по теме «Спирты. Строение и свойства».		5	
	Практическое занятие № 4. Спирты.		6	2
Содержание учебного материала				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и свойства одно- и многоатомных спиртов. 2. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул одно- и многоатомных спиртов, уравнений химических реакций, цепочек превращений. 3. Выполнение химического эксперимента: химические свойства одно- и многоатомных спиртов. Качественные реакции на одно- и многоатомные спирты. 4. Решение расчетных задач. 				
Тема 3.4. Фенолы. Простые эфиры.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сравнении со спиртами.		
	2	Кислотные свойства фенолов. Реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогенопроизводными). Качественные реакции на фенолы.		
	3	Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства простых эфиров.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и дополнительной литературой. Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика фенолов и одноатомных спиртов». Составление уравнений химических реакций, цепочек превращений.		3	

	Практическое занятие № 5. Фенолы.		6	
	Содержание учебного материала			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и свойства фенолов. 2. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул фенолов, уравнений химических реакций, цепочек превращений. 3. Выполнение химического эксперимента: химические свойства фенолов. Качественные реакции фенолов. 4. Решение расчетных задач. 			
Тема 3.5. Оксосоединения: альдегиды, кетоны.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Электронное строение оксо – группы. Номенклатура, способы получения альдегидов.		
	2	Реакции нуклеофильного присоединения (взаимодействие с цианидами металлов, спиртами, производными аммиака; окисление, восстановление).		
	3	Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства кетонов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и дополнительной литературой. Составление мультимедийной презентации на тему «Оксосоединения: альдегиды, кетоны». Составление уравнений химических реакций, цепочек превращений.		5	
	Практическое занятие № 6. Оксосоединения: альдегиды, кетоны.		6	
	Содержание учебного материала			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и свойства оксосоединений. 2. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул альдегидов и кетонов, уравнений химических реакций, цепочек превращений. 3. Выполнение химического эксперимента: химические свойства оксосоединений. Качественные реакции на альдегиды. 4. Решение расчетных задач. 			
Тема 3.6. Карбоновые кислоты.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Строение карбоксильной группы. Классификация карбоновых кислот. Номенклатура. Способы получения монокарбоновых и дикарбоновых кислот.		
	2	Химические свойства карбоновых кислот. Кислотность, реакции этерификации, образование галогенангидридов, амидов по одной и двум карбоксильным группам. Специфические реакции дикарбоновых кислот.		
	3	Функциональные производные карбоновых кислот: амиды, сложные эфиры.		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и дополнительной литературой. Подготовка сообщений на тему «Муравьиная кислота, ее отличие от других карбоновых кислот», «Уксусная, щавелевая, малоновая, янтарная кислоты. Применение в медицине». Составление уравнений химических реакций, цепочек превращений.</p>	3	
	<p align="center">Практическое занятие № 7. Одноосновные карбоновые кислоты.</p>	6	
	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и свойства одноосновных карбоновых кислот. 2. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул карбоновых кислот, уравнений химических реакций, цепочек превращений. 3. Выполнение химического эксперимента: химические свойства одноосновных карбоновых кислот. 4. Решение расчетных задач. 		
	<p align="center">Практическое занятие № 8. Двухосновные карбоновые кислоты.</p>	6	
	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и свойства двухосновных карбоновых кислот. 2. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул карбоновых кислот, уравнений химических реакций, цепочек превращений. 3. Решение расчетных задач. 		
Тема 3.7. Амины.	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2
	1 Классификация аминов. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства.		
	2 Взаимное влияние атомов в аминах. Основность.		
	3 Химические свойства алифатических аминов. Анилин.		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой. Подготовка мультимедийной презентации на тему «Сульфаниловая кислота. Сульфаниламидные препараты. История открытия, применение в медицине». Составление уравнений химических реакций, цепочек превращений.</p>	4	
Тема 3.8. Азо – диазосоединения.	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2
	1 Реакции диазотирования первичных ароматических аминов. Строение солей диазония, их реакции азосочетания с фенолами.		
	2 Реакции замещения диазокатиона на другие функциональные группы в солях диазония.		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой. Подготовка сообщений на тему «Азокрасители. История открытия, роль и применение». Составление уравнений химических реакций. Составление уравнений химических реакций, цепочек превращений.</p>	3	
	<p>Практическое занятие № 9. Азотсодержащие органические соединения.</p>	6	
	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и свойства азотсодержащих органических соединений на примере алифатических аминов и анилина. 2. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул азотсодержащих органических соединений, уравнений химических реакций, цепочек превращений. 3. Выполнение химического эксперимента: химические свойства азотсодержащих органических соединений. Получение азо- и диазосоединений. 4. Решение расчетных задач. 		
Тема 3.9. Гидрокси-кислоты.	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2
	<p>1 Классификация гидроксикислот. Номенклатура. Оптическая активность, изомерия. Энантиомеры. Диастереомеры. Рацематы. Мезоформы.</p>		
	<p>2 Химические свойства гидроксикислот как бифункциональных соединений. Отношение к нагреванию.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой. Подготовка сообщений на тему «Гидроксикислоты, их применение в медицине». Составление уравнений химических реакций. Решение расчетных задач.</p>	3	
Тема 3.10. Фенолоксислоты.	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2
	<p>1 Кислотность, химические свойства, реакции карбоксильной группы, реакции фенольного гидроксила, декарбоксилирование.</p>		
	<p>2 Качественные реакции фенолоксислот.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой. Подготовка мультимедийной презентации на тему «Салициловая кислота. Эфиры салициловой кислоты: ацетилсалициловая кислота, фенилсалицилат. Применение в медицине».</p>	4	
Тема 3.11. Аминокислоты.	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2
	<p>1 Классификация аминокислот. Номенклатура. Строение. Пептидная связь.</p>		

	2	Химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции аминогруппы. Отношение к нагреванию.		
		Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой. Подготовка мультимедийной презентации на тему «Медико-биологическое значение аминокислот. ГАМК. ПАБК и ее эфиры: анестезин, новокаин. Применение в медицине», «Качественные реакции ПАБК и ее производных».	5	
		Практическое занятие № 10. Гетерофункциональные карбоновые кислоты.	6	
		Содержание учебного материала		
		1. Строение и свойства гидроксикислот, фенолокислот, аминокислот. 2. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул гетерофункциональных карбоновых кислот, уравнений химических реакций, цепочек превращений. 3. Выполнение химического эксперимента: химические свойства гетерофункциональных карбоновых кислот. 4. Решение расчетных задач.		
Раздел 4. Природные органические соединения.			50	
Тема 4.1. Углеводы.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация. Номенклатура. Строение. Цикло – оксо – таутомерия.		
	2	Оптическая изомерия моносахаридов. Формулы Фишера и Хеурса.		
	3	Химические свойства моносахаридов. Реакции полуацетального гидроксила, реакции спиртовых гидроксильных групп, окисления, восстановления.		
	4	Дисахариды: сахароза, лактоза.		
		Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и дополнительной литературой. Составление конспекта по теме «Биологическая роль углеводов. Применение в медицине». Составление уравнений химических реакций. Решение расчетных задач.	2	
		Практическое занятие № 11. Углеводы.	2	2
	Содержание учебного материала			

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и свойства моно-, ди- и полисахаридов. 2. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул углеводов, уравнений химических реакций, цепочек превращений. 3. Выполнение химического эксперимента: химические свойства углеводов. 4. Решение расчетных задач. 		
Тема 4.2. Жиры.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Классификация. Номенклатура. Общая характеристика строения жиров. Физические свойства жиров.		
	2 Химические свойства. Кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой. Составление конспекта по теме «Биологическая роль жиров. Применение жиров в фармации». Подготовка мультимедийной презентации на тему «Липиды. Жиры». Составление уравнений химических реакций. Решение расчетных задач.	4	
	Практическое занятие № 11. Жиры.	2	
Содержание учебного материала			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и свойства жиров. 2. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул триглицеридов, уравнений химических реакций, цепочек превращений. 3. Выполнение химического эксперимента: физические и химические свойства триглицеридов. 4. Решение расчетных задач. 			
Тема 4.3. Белки.	Содержание учебного материала.	2	2
	1 Строение белковых молекул. Пептидная связь. Пептидная цепь. Первичная и вторичная, третичная, четвертичная структура белков.		
	2 Денатурация и деструкция белка.		
	3 Качественные реакции на белки.		
Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой. Подготовка мультимедийной презентации на тему «Физиологически активные пептиды (гормоны и ферменты). Биологическое значение белков», «Биологические функции белков». Составление уравнений химических реакций. Решение расчетных задач.	5		

	Практическое занятие № 11. Белки.		2	
	Содержание учебного материала			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и свойства белков. 2. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул белковых молекул, уравнений химических реакций, цепочек превращений. 3. Выполнение химического эксперимента: химические свойства белков. Качественные реакции. Денатурация и деструкция белков. 4. Решение расчетных задач. 			
Тема 4.4. Гетероциклические соединения.	Содержание учебного материала		8	2
	1	Классификация. Номенклатура. Строение. Ароматичность. Пиррольный и пиридиновый атомы азота.		
	2	Зависимость между их строением и свойствами соединений.		
	3	Химические свойства: кислотно-основные реакции, реакции электрофильного замещения, восстановление.		
	4	Пяти-, шестичленные гетероциклические соединения. Фуран. Тиофен. Пиррол. Диазолы. Азины. Диазины.		
	5	Конденсированные гетероциклические соединения и их производные.		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Работа с учебной и дополнительной литературой. Составление таблицы «Строение и свойства гетероциклических соединений (фурацилин, антипирин, амидопирин, анальгин, дибазол, никотиновая кислота, барбитураты, теofilлин, теобромин, кофеин. Применение в медицине».			
	Практическое занятие № 12. Гетероциклические соединения.		6	2
	Содержание учебного материала			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и свойства гетероциклических соединений. 2. Выполнение химического эксперимента: качественный анализ гетероциклических соединений на примере химических веществ, применяемых в медицине как лекарственные. 				
Практическое занятие № 13. Генетическая связь между классами органических соединений.		4		
Содержание учебного материала				

	1. Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул органических соединений, уравнений химических реакций, цепочек превращений. 2. Решение расчетных задач.		
Тема 4.5. Обобщение по теме «Гомо- и гетеро-функциональ-ные производные углеводов».	Содержание учебного материала	2	2
	1 Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул гомо- и гетерофункциональных производных углеводов, уравнений химических реакций, цепочек превращений.		
	2 Решение расчетных задач по элементному составу органических соединений.		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по номенклатуре и составлению формул гомо- и гетерофункциональных производных углеводов, уравнений химических реакций, цепочек превращений. Решение расчетных задач по элементному составу органических соединений.	3	
Всего		204	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению.

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета органической химии. Он же может являться и лабораторным кабинетом для выполнения практических занятий.

Оборудование учебного кабинета:

- 1 Доска классная
- 2 Стол и стул для преподавателя
- 3 Столы и стулья для студентов
- 4 Шкаф для реактивов
- 5 Шкаф для инструментов и приборов
- 6 Шкаф вытяжной
- 7 Стол кафельный для нагревательных приборов

Технические средства обучения:

- 1 Компьютер
- 2 Мультимедийная установка

Оборудование лабораторий и рабочих мест лаборатории:

1. Стенды
2. Таблицы
3. Микротаблицы
4. Органические вещества, реактивы, индикаторы согласно программы учебной дисциплины
5. Пробирки
6. Воронка лабораторная
7. Колба коническая разной емкости
8. Палочки стеклянные
9. Пипетки глазные
10. Стаканы химические разной емкости
11. Стеклянные предметные
12. Цилиндры мерные
13. Чашки выпарительные
14. Штатив для пробирок
15. Баня водяная
16. Кружки фарфоровые
17. Спиртометры
18. Термометр химический
19. Сетки металлические асбестированные разных размеров
20. Штатив металлический с набором колец и лапок
21. Штатив для пробирок
22. Спиртовки
23. Электрическая плитка

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень учебных изданий, Интернет - ресурсов,
дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зурабян С.Э., Лузин А.П. Органическая химия: учебник/ С.Э. Зурабян, А.П. Лузин; под ред. Н. А. Тюкавкиной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.

Дополнительные источники:

1. Ю.М. Ерохин, Химия, Москва, Издательство центр «Академия», 2007

Интернет-ресурсы, электронные учебные пособия и учебники:

1. www.chem.msu.su

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Органическая химия» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none">– доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных;– идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам;– классифицировать органические вещества по кислотно-основным свойствам;– составлять формулы органических соединений и давать им названия. <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none">– теория строения органических соединений А.М. Бутлерова;– строение и реакционная способность органических соединений;– способы получения органических соединений.	<p>выполнение практической и лабораторной работы, составление уравнений химических реакций;</p> <p>выполнение практической и лабораторной работы, решение тестовых заданий, решений расчетных задач;</p> <p>выполнение практической работы, решение тестовых заданий;</p> <p>выполнение практической работы, решение тестовых заданий, решение расчетных задач.</p> <p>решение тестовых заданий, решение расчетных задач;</p> <p>выполнение практической и лабораторной работы, решение тестовых заданий, решение расчетных задач;</p> <p>Выполнение практической и лабораторной работы, решение тестовых заданий.</p>