

Департамент образования и науки Тюменской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Тюменской области
«Тобольский медицинский колледж имени Володи Солдатова»

Приложение к ОПОП ППСЗ
по специальности
33.02.01 Фармация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 Органическая химия

2022 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, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 13 июля 2021 г. № 449; профессионального стандарта «Фармацевт» (приказ № 349 от 31 мая 2021 года Министерства труда и социальной защиты РФ).

Организация – разработчик:

ГАПОУ ТО «Тобольский медицинский колледж им. В. Солдатова»

Разработчик:

Шумилова О.В., преподаватель, ВКК

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК ОПД

Протокол № 14 от «06» июня 2022г.

Председатель _____ О.В.Шумилова

СОГЛАСОВАНО

Педагог – библиотекарь

«» июня 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

_____ Э.В.Хазиева

«13» июня 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.09 Органическая химия является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК,ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ОК 12 ПК 2.5	- 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

1.3 Личностные результаты

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 9	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.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	136
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателями	
в том числе:	
теоретическое обучение	60
лабораторные занятия	50
практические занятия	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы органической химии		7	
Тема 1.1. Введение. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	Содержание учебного материала Предмет органической химии. Этапы развития органической химии Теория витализма. Органическая химия и фармация. Определение органической химии. Причины выделения органической химии в отдельную науку. Предпосылки теории химического строения А.М.Бутлерова. Основные положения теории строения органических соединений. Значение теории строения для развития органического синтеза.	2	ОК 9, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 10.
Тема 1.2. Валентные состояния атома углерода в органических соединениях. Изомерия органических соединений.	Содержание учебного материала: Строение атома углерода: нормальное и возбужденное состояние. Понятие «гибридизация». Гибридные состояния атома углерода в органических соединениях. Изомерия: структурная и пространственная. Основные правила составления формул изомеров. Алгоритм названия органических веществ. Сравнительная характеристика гомологов и изомеров.	2	ОК 02, ОК 09, ЛР 04, ЛР 5.
Тема 1.3. Органические соединения: номенклатура, классификация. Химические реакции в органической химии.	Содержание учебного материала Причины многообразия органических соединений. Номенклатура: виды, характерные особенности. Основные типы структурных фрагментов органических молекул: простые и кратные связи, углеродные цепи и циклы, радикалы и функциональные группы. Классификация органических соединений исходя из их структуры и на основе характера функциональной группы. Ациклические и алициклические углеводороды. Изображение органических соединений с помощью формул: молекулярных, структурных, сжатых, скелетных, сжато-структурных. Субстрат и реагент. Классификация реакций в органической химии по различным признакам. Радикальные и ионные реакции. Механизм реакции.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 9, ЛР 10.

	Классификация реагентов: радикальные, нуклеофильные и электрофильные.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1.Тривиальные названия органических веществ и их применение в медицине (заполнение таблицы). 2.Тривиальные названия органических веществ: история происхождения названий (мини-сообщение).		
Раздел 2. Углеводороды		38	
Тема 2.1. Алканы.	Содержание учебного материала	2	ОК 2, ОК 07, ОК 09, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 10.
	Гомологический ряд, общая формула, номенклатура, изомерия, алкильные радикалы (первичные, вторичные, третичные). Электронное и пространственное строение. Структурная изомерия. Физические свойства и их зависимость от длины углеродной цепи и степени ее разветвленности. Химические свойства. Гомолитический тип разрыва связи. Свободно-радикальный механизм реакции замещения. Методы синтеза: промышленные и лабораторные. Влияние на организм человека, применение в медицине.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие № 1. Алканы.		
Тема 2.2. Циклоалканы.	Содержание учебного материала	2	ОК 2, ОК 07, ЛР 9, ЛР 10.
	Классификация и номенклатура, структурная изомерия. Методы синтеза циклов. Пространственное строение. Особенности пространственного и электронного строения циклопропанового кольца. Химические свойства малых и средних циклов. Применение в медицине.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие № 2. Циклоалканы.		
Тема 2.3. Алкены: гомологический ряд, номенклатура, особенности строения, виды изомерии.	Содержание учебного материала	2	ОК 2, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	Гомологический ряд, общая формула. Электронное строение. Структурная и геометрическая изомерия. Номенклатура: рациональная и заместительная. Алгоритм составления названия по рациональной и систематической номенклатуре.		
Тема 2.4. Алкены: физико-химические свойства, методы синтеза.	Содержание учебного материала	2	ОК 2, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 10.
	Физические свойства. Химические свойства: присоединение, замещение. Условия протекания реакций. Механизм реакции. Правило Марковникова. Реакция Вагнера. Особенности реакций		

	окисления в зависимости от среды. Правило Зайцева. Влияние на организм человека. Применение в медицине.		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторное занятие № 3. Алкены.		
	Лабораторное занятие № 4. Алкены.		
Тема 2.5. Алкадиены.	Содержание учебного материала	2	ОК 2, ОК 04, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 10.
	Номенклатура, классификация и изомерия, общая формула. Особенности строения сопряженных диенов. Физические свойства. Особенности химических свойств сопряженных диенов. Реакции присоединения 1,2- и 1,4. Химические свойства изолированных и кумулированных диенов. Методы синтеза диенов. Реакция Лебедева. Влияние на организм человека. Применение в медицине.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие № 5. Алкадиены.		
Тема 2.6. Алкины: гомологический ряд, номенклатура, особенности строения, виды изомерии.	Содержание учебного материала	2	ОК 2, ОК 04, ОК 07, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	Гомологический ряд, общая формула. Номенклатура рациональная и ИЮПАК. Описание тройной связи на основе представления об s ^p -гибридизации. Особенности строения. Структурная изомерия: виды.		
Тема 2.7. Алкины: физико-химические свойства, методы синтеза.	Содержание учебного материала	2	ОК 2, ОК 04, ОК 07, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 10.
	Физические свойства. Химические свойства. Реакции Кучерова, Зелинского-Казанского. Правило Эльтекова. Методы синтеза. Влияние на организм человека.		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторное занятие № 6. Алкины. Лабораторное занятие № 7. Алкины.		
Тема 2.8. Ароматические углеводороды: классификация, номенклатура.	Содержание учебного материала	2	ОК 04, ОК 07 ОК 09, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 10.
	Бензол и его гомологи, общая формула, номенклатура. Виды структурной изомерии. Источники ароматических углеводородов. Электронное строение бензольного кольца. Критерии ароматичности. Правило Хюккеля.		
Тема 2.9. Ароматические углеводороды: физико-химические свойства бензола и его гомологов,	Содержание учебного материала	2	ОК 04, ОК 07 ОК 09, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	Физические свойства бензола и его гомологов. Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции электрофильного замещения в бензольном кольце. Правила ориентации в бензольном кольце.		

методы синтеза.	Электронодонорные (I рода) и электроноакцепторные (II рода) заместители, их направляющее действие в реакциях S_E . Реакции окисления гомологов. Алкилбензолы. Способы получения.		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторное занятие № 8. Ароматические углеводороды.		
	Лабораторное занятие № 9. Ароматические углеводороды.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Применение бензола, его гомологов и фенантрена в синтезе лекарственных веществ (мини-сообщение). 2. Общие представления о терпеноидах и стероидах, применение в медицине (мини-сообщение). 3. Природные источники алканов. Отдельные представители: вазелин, парафин и вазелиновое масло. Применение в медицине (мини-сообщение). 4. Полимеры в медицине (мини-сообщение). 5. Применение каучуков в медицине (мини-сообщение). 6. Алканы в природе (составление таблицы). 7. Составление ОВР с участием углеводородов методом полуреакций. Окисление углеводородов в кислой, нейтральной и щелочной средах (выполнение упражнений). 8. Осуществление превращений с участием углеводородов (выполнение упражнений).		
Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения		53	
Тема 3.1. Галогенопроизводные углеводородов.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 12, ЛР 9, ЛР 10.
	Классификация. Номенклатура: радикало – функциональная и заместительная. Зависимость свойств галогеналканов от строения радикала и галогена. Реакции нуклеофильного замещения. Реакции элиминирования. Реакции ароматических галогенопроизводных. Соединения с повышенной подвижностью атома галогена. Соединения с пониженной подвижностью атома галогена. Хлористый винил и хлоропрен. Способы получения, химические свойства и применение.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие № 10. Галогенопроизводные углеводородов.		
	Современные представления о кислотах и основаниях. Основные типы органических кислот и оснований. Сопряженные кислоты и		

	основания.		
Тема 3.2. Предельные одноатомные спирты.	Содержание учебного материала	2	ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	Номенклатура, классификация. Электронная природа и полярность связи С-О и О-Н. Изомерия алканолов: структурная и пространственная. Влияние водородной связи на физические свойства спиртов. Химические свойства, обусловленные функциональной группой и предельным радикалом. Промышленные и лабораторные способы получения спиртов.		
Тема 3.3. Предельные многоатомные спирты.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	Гликоли: способы их получения, химические свойства: окисление, межмолекулярная гидратация, пинаколиновая перегруппировка. Этиленгликоль, его свойства. Глицерин: образование простых и сложных эфиров, дегидратация с образованием акролеина. Методы синтеза предельных многоатомных спиртов. Качественные реакции на многоатомные спирты. Применение глицерина и его производных. Пентаэритрит. Ксилит. Сорбит. Азотные эфиры многоатомных спиртов.		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторное занятие № 11. Спирты: предельные одноатомные и многоатомные.		
	Лабораторное занятие № 12. Спирты: предельные одноатомные и многоатомные.		
Тема 3.4. Фенолы.	Содержание учебного материала	2	ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 10.
	Классификация, номенклатура. Способы получения. Физические свойства фенолов. Химические свойства одноатомных фенолов в сравнении со спиртами. Кислотные свойства. Реакции нуклеофильного замещения. Качественные реакции на фенолы.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие № 13. Фенолы.		
Тема 3.5. Простые эфиры.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	Номенклатура, классификация. Способы получения. Химические свойства. Образование гидроперекисей, их обнаружение и удаление. Применение в медицине.		
Тема 3.6. Оксосоединения.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	Классификация. Номенклатура: рациональная, тривиальная, ИЮПАК. Виды структурной изомерии. Способы образования карбонильной		

	<p>группы. Физические свойства. Электронное строение группы C=O, распределение электронной плотности и его связь с реакционной способностью карбонильной группы. Химические свойства: реакции окисления и присоединения. Качественные реакции на карбонильную группу. Окислительно-восстановительные реакции альдегидов и кетонов. Окисление альдегидов до карбоновых кислот, окисление кетонов без разрыва и с разрывом C-C связей (правило Попова). Методы синтеза оксосоединений.</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лабораторное занятие № 14. Оксосоединения.</p> <p>Лабораторное занятие № 15. Оксосоединения.</p>	4	ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 10.
<p>Тема 3.7. Монокарбоновые предельные кислоты.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Виды структурной изомерии. Номенклатура, общая формула. Методы синтеза. Физические свойства. Водородные связи и образование димерных ассоциатов. Химические свойства. Кислотность, ее связь с электронным строением карбоновых кислот и их анионов, зависимость от характера и положения заместителя в алкильной цепи.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
<p>Тема 3.8. Дикарбоновые кислоты.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Номенклатура и классификация. Химические свойства. Кислотные свойства и их зависимость от взаимного расположения карбоксильных групп. Щавелевая, малоновая кислоты: декарбоксилирование.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	<p>Лабораторные занятия</p>	4	
	<p>Лабораторное занятие № 16. Карбоновые кислоты: монокарбоновые и дикарбоновые.</p>		
	<p>Лабораторное занятие № 17. Карбоновые кислоты: монокарбоновые и дикарбоновые.</p>		
<p>Тема 3.9. Функциональные производные карбоновых кислот.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие, классификация. Номенклатура радикало-функциональная, ИЮПАК. Амиды. Сложные эфиры. Свойства, методы синтеза.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	<p>Лабораторные занятия</p>	4	
	<p>Лабораторное занятие № 18. Карбоновые кислоты: монокарбоновые и дикарбоновые. Карбоновые кислоты и их функциональные производные.</p>		

	Лабораторное занятие № 19. Карбоновые кислоты: монокарбоновые и дикарбоновые. Карбоновые кислоты и их функциональные производные.		
Тема 3.10. Гетерофункциональные кислоты.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	Гидроксикислоты, фенолокислоты, аминокислоты. Сравнительная характеристика строения и химических свойств гидрокси-, феноло- и аминокислот.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие № 20. Гетерофункциональные кислоты.		
Тема 3.11. Амины. Диазо- и азосоединения.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	Классификация аминов. Номенклатура. Электронное строение аминов. Способы получения. Физические свойства. Взаимное влияние атомов в аминах. Основность. Ароматические амины: характерные особенности строения. Анилин: химические свойства. Методы синтеза ароматических аминов. Сульфаниловая кислота и ее амины. Соли диазония. Азосоединения.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие № 21. Амины. Диазо- и азосоединения.		
Тема 3.12. Аминокислоты.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	Классификация аминокислот. Номенклатура. Строение. Химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции аминогруппы. Отношение к нагреванию. Реакция поликонденсация. Пептидная связь.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие № 22. Аминокислоты.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1. Синтез сульфаниламидных препаратов, применение в медицине (мини-сообщение). 2. Физиологическое действие спиртов на организм (мини-сообщение). 3. Путешествие этанола по организму человека (схема-рисунок). 4. Диолы и триолы: сравнительная характеристика (составление таблицы). 5. Фенол, резорцин, пирокатехин, гидрохинон, применение в медицине (составление таблицы). 6. Диэтиловый эфир, димедрол: физиологическое действие, применение в медицине (составление таблицы).		

	7. Монокарбоновые кислоты и их соли: применение в медицине и производстве лекарственных препаратов (составление таблицы). 8. Осуществление цепочек превращений (выполнение упражнений). 9. Уреиды: применение в медицине и фармации (составление таблицы). 10. Медико-биологическое значение аминокислот: глутаминовая, парааминобензойная кислоты. Анестезин, новокаин: применение в медицине и фармации (мини-сообщение).		
Раздел 4. Природные органические соединения		13	
Тема 4.1. Углеводы. Моносахариды.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	Классификация. Номенклатура. Строение. Оптическая изомерия моносахаридов. Формулы Фишера и Хеуорса. Химические свойства моносахаридов. Реакции полуацетального гидроксила, реакции спиртовых гидроксидов, окисления, восстановления.		
Тема 4.2. Дисахариды. Полисахариды.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	Олигосахариды. Дисахариды: мальтоза, лактоза, целлобиоза, сахароза. Строение и номенклатура дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Доказательство наличия восстанавливающей способности мальтозы, лактозы и целлобиозы. Кислотный гидролиз дисахаридов. Строение гомополисахаридов: целлюлозы, крахмала, гликогена. Виды связей между моносахаридными звеньями. Взаимосвязь пространственного строения и биологической функции полисахаридов.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие № 23. Углеводы.		
Тема 4.3. Жиры.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10
	Триацилглицерины. Номенклатура. Химические свойства: кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров.		
Тема 4.4. Белки.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	Классификация белков. Строение. Пептидная связь. Пептидная цепь. Структуры белков. Денатурация белка. Качественные реакции на белки. Химические и физические свойства белков.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие № 24. Белки.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Применение белков в медицине (мини-сообщение).		

	2.Окисление жиров в организме. Биологическая роль жиров (мини-сообщение). 3.Применение жиров в фармации (мини-сообщение). 4.Биологическая роль углеводов (карта-схема). 5.Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы (составление таблицы).		
Раздел 5. Гетероциклические соединения		7	
Тема 5.1. Пятичленные гетероциклические соединения.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 10.
	Классификация. Номенклатура: тривиальная, заменительная и расширенная система Ганча-Видмана. Гетероциклы с одним гетероатомом: фуран, тиофен, пиррол. Особенности строения. Реакции электрофильного замещения, и присоединения. Реакции Юрьева. Гетероциклы с двумя гетероатомами: пиразол, тиазол.		
Тема 5.2. Шестичленные гетероциклические соединения.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 12, ПК 2.5, ЛР 9, ЛР 10.
	Номенклатура. Особенности строения. Пурин, пиримидин, пиридин: характерные особенности. Реакции нуклеофильного замещения, проявление слабых основных свойств.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие № 25. Гетероциклические соединения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1.Алкалоиды: кониин, никотин, анабазин (составить таблицу). Пятичленные гетероциклы и лекарственные препараты (составить таблицу). 2.Осуществление цепочек превращений (выполнение упражнений).		
Промежуточная аттестация		18	
	ВСЕГО	136	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета органической химии. Он же может являться и лабораторией для проведения практических занятий.

Оборудование рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- персональный компьютер с выходом в интернет;
- проектор;
- экран;
- принтер;
- периодическая система элементов Д. И. Менделеева;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде»;
- вытяжной шкаф;
- стол кафельный для нагревательных приборов;
- сейф для хранения химических реактивов VII группы;
- шкафы для хранения химического оборудования, химических реактивов.

Приборы, аппаратура, оборудование:

- весы электронные с пределом взвешивания до 100г;
- электрическая плитка;
- баня водяная;
- огнетушители;
- термометр химический;
- сетки металлические асбестированные;
- штативы металлические с набором колец и лапок;
- штативы для пробирок;
- спиртовки;
- микроскоп биологический.

Посуда и вспомогательные материалы:

- пробирки;
- воронка лабораторная;
- колба коническая разного объема;
- палочки стеклянные;
- пипетка глазная;
- стаканы химические разного объема;
- стекла предметные;
- стекла предметные с углублением для капельного анализа;
- тигли фарфоровые;
- мерные цилиндры;
- чашка выпарительная;
- щипцы тигельные;
- фильтровальная бумага;
- вата гигроскопическая;
- держатель для пробирок;
- ерши для мойки колб и пробирок;
- карандаши по стеклу;
- ножницы;
- нихромовые палочки.

Органические вещества, реактивы, индикаторы

согласно учебной программе

3.2. Информационное обеспечение

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гаршин, А.П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.П. Гаршин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 240 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04816-2. – Режим доступа: www.ura.it.ru/book/organicheskaya-himiya-v-risunkah-tablicah-shemah-438955

2. Каминский, В.А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Каминский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 287 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02909-3. – Режим доступа: www.ura.it.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-437950

3. Каминский, В.А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Каминский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 314 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02912-3. – Режим доступа: www.ura.it.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-437951

4. Пресс, И. А. Органическая химия: учебное пособие для СПО / И. А. Пресс. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-8976-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/186018>

Дополнительные источники

1. Хаханина, Т. И. Органическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 396 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00948-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/468374>

2. Учебно-методические пособия, разработанные преподавателями колледжа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы оценки	Критерии оценки
<p>ЗНАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Текущий контроль курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - химический диктант; - самостоятельная работа. <p>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.</p> <p>Экзамен включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - объясняет основные понятия; - анализирует значение органических соединений; - объясняет основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова; - характеризует физические и химические свойства органических соединений.
<p>УМЕНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практической работы; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.