

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
органической химии

X.C. Шихалиев

01.07.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

ОП.09 Органическая химия

Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом

33.02.01 Фармация

Код и наименование специальности

естественнонаучный

Профиль подготовки (технический, естественнонаучный, социально-экономический, гуманитарный)

Фармацевт

Квалификация выпускника

Очная

Форма обучения

Учебный год: 2022/2023

Семестр(ы): 2 (на базе 11 класса);
4 (на базе 9 класса)

Рекомендована: НМС химического факультета, протокол № 5 от 17.06.2021 г.

Составители программы: Новичихина Надежда Павловна, преподаватель

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 Органическая химия

название дисциплины

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12. 05 2014 г. N 501 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация", входящей в укрупненную группу специальностей 33.00.01 Фармация.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 33.02.01 Фармация и 33.00.01 Фармация

Указать специальность (специальности) и укрупненную группу (группы) специальностей

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общеобразовательные дисциплины

указать принадлежность дисциплины к учебному циклу

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

В результате освоения 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;
- составлять формулы органических соединений и давать им названия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимся профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Содержательная часть компетенции
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
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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 172 часов, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 115 часов;
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 57 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	172
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	115
в том числе:	
лекции	46
лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	69
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	57
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
..... <i>Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии</i>	-
Итоговая аттестация в форме экзамена	<i>в этой строке часы не указываются</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 09 Органическая химия

Наименование дисциплины как в Учебном плане

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.			
Тема 1.	Содержание учебного материала	*	
Предмет органической химии. Теория химического строения. Изомерия. Электронные эффекты. Механизмы органических реакций.	1 Предмет и задачи органической химии, ее значение для фармации. История развития органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Понятие о функциональных группах. Основные классы органических соединений. Теория строения А.М. Бутлерова. Методы исследования органических соединений. Методы выделения и очистки. Физико-химические методы установления строения органических соединений. Электронные представления в органической химии Типы и основные характеристики химических связей в органических соединениях; σ , π -связи; π , π -, p , π -, σ , π -сопряжение. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Индуктивный, мезомерный эффект. Пространственное строение органических соединений. Конфигурация и конформация. Способы изображения пространственного строения. Виды и типы изомерии.		3
	Лабораторные работы. «Техника безопасности при работе в химической лаборатории». «Качественный элементный анализ органических соединений»	7	
	Лекции	5	
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
Тема 2.	Содержание учебного материала	*	
Углеводороды. Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы). Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины). Ароматические углеводороды (арены)	1 <u>Алканы</u> . Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, алкильные радикалы. Природные источники алканов. Основные методы синтеза. Промышленные способы получения. 3 Электронное строение алканов. Тетраэдрическая конфигурация молекулы метана. Конформации и их относительная энергия. Физические свойства. Реакционная способность алканов. Гомологический разрыв ковалентной связи. Свободные радикалы, их относительная устойчивость. Цепные свободнорадикальные реакции замещения в алканах: галогенирование, нитрование, окисление, сульфюокисление, сульфохлорирование. <u>Циклоалканы</u> . Классификация, номенклатура, структурная изомерия. Пространственное строение, относительная устойчивость циклов. Основные методы синтеза. Строение, химические свойства малых (3-х и 4-х-членных) и больших (5-ти и 6-ти членных) циклов. <u>Алкены</u> . Гомологический ряд, виды изомерии, номенклатура. Электронное строение двойной связи. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства. Реакции присоединения: гидрирования, гидрогалогенирования, гидратации, галогенирования. Реакция окисления Вагнера. Современная трактовка правила В.В. Марковникова. типы механизмов в превращениях алкенов. Реакции электрофильного присоединения. Реакции радикального присоединения, перекисный эффект. Оксосинтез. Окислительные превращения. Полимеризация. <u>Алкадиены</u> , классификация. Понятие о сопряжении. Строение диеновых углеводородов с сопряженными связями (бутадиен-1,3) и их свойства. Реакции 1,2- 1,4- присоединения. Полимеризация виниловых и диеновых мономеров. <u>Алкины</u> . Гомологический ряд, виды изомерии, номенклатура. Электронное строение тройной связи. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства. <u>Арены</u> . Понятие об ароматичности. Строение молекулы бензола, номенклатура, изомерия. Методы получения бензола и его гомологов. Химические свойства. Реакции электрофильного замещения. Правила ориентации, заместители I, II рода.		3
	Лабораторные работы: «Предельные и непредельные углеводороды», «Ароматические углеводо-	8	

	роды»		
	Лекции	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
Тема 3. Кислородсодержащие функциональные производные углеводов. Спирты, фенолы, простые эфиры.	Содержание учебного материала	*	
	1 Спирты. Изомерия, классификация, номенклатура. Полярность связей С-О и О-Н Межмолекулярная водородная связь, ее влияние на физические свойства спиртов. Способы введения гидроксильной группы в молекулу: присоединение воды к алкенам, гидролиз связи С- Hal, восстановление карбонильной и сложноэфирной групп. Промышленные способы получения простейших алканолов. Химические свойства: кислотнo-основные свойства, замещение гидроксильной группы при действии минеральных кислот и их галогенангидридов, дегидратация, этерификация. Присоединение алканолов к алкенам, алкинам, образование простых эфиров. Окисление и дегидратация спиртов. Полиолы. Гликоли, способы их получения, химические свойства: окисление, превращение в эпоксиды, дегидратация. Глицерин: методы синтеза, образование простых и сложных эфиров, комплексов с ионами металлов, дегидратация. Фенол. Классификация, номенклатура, изомерия. Способы получения: введения гидроксильной группы в ароматическое кольцо: щелочное плавление солей ароматических сульфокислот, гидролиз галогенпроизводных, солей диазония, кумольный способ. Химические свойства фенолов: Кислотные свойства. Реакции нуклеофильного замещения, взаимодействие с галогенопроизводными. Реакции электрофильного замещения в ароматическом ядре: галогенирование, нитрование, сульфирование, алкилирование, окисление фенолов. Классификация простых эфиров. Номенклатура. Способы получения из галогенпроизводных и спиртов. Строение, физические и химические свойства простых эфиров. Реакции расщепления простой эфирной связи симметричных и несимметричных эфиров. Окисление простых эфиров. Циклические простые эфиры: диоксан, тетрагидрофуран. Эпоксиды: получение, взаимодействие с галогенводородами, водой, спиртами, аммиаком и аминами, магнийорганическими соединениями.		2
	Лабораторные работы «Спирты и фенолы»	7	
	Лекции	5	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 4. Карбонильные (оксо)соединения: альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала	*	
	1 Оксосоединения (альдегиды, кетоны). Классификация, изомерия, номенклатура. Электронное строение оксогруппы. Способы получения: окисление и дегидрирование спиртов, гидролиз геминальных дигалогенпроизводных, озонлиз и окислительное расщепление алкенов, гидратация алкинов, оксосинтез. Синтез оксосоединений из карбоновых кислот и их производных. Окисление, восстановление альдегидов. Химические свойства. Реакции нуклеофильного присоединения: гидратация, образование бисульфитных производных, взаимодействие со спиртами, галогеноводородами, цианистым водородом, аммиаком, и аминами.. Окисление и восстановление альдегидов и кетонов. Галогенирование альдегидов и кетонов. Кето -енольная таутомерия и связанные с ней свойства оксосоединений. Альдольно-кратоновая конденсация, ее механизм при кислотном и основном катализе Ароматические альдегиды и кетоны. Полимеризация альдегидов. Отдельные представители.		2
	Лабораторные работы «Альдегиды и кетоны»	8	
	Лекции	5	
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
Тема 5. Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала	*	
	1 Классификация, номенклатура, Строение карбоксильной группы. Кислотность и ее связь со строением молекул. Методы получения: окисление углеводов, спиртов, альдегидов, син-		2

		тезы с использованием металлоорганических соединений гидролиз сложных эфиров. Химические свойства: кислотность, образование производных карбоновых кислот (реакция этерификации, получение функциональных производных карбоновых кислот: галогенангидридов, амидов, нитрилов. Свойства функциональных производных карбоновых кислот, их взаимные превращения. Отдельные представители карбоновых кислот. Дикарбоновые кислоты. Щавелевая, малоновая, янтарная, глутаровая кислоты. Методы их получения; химические свойства. Ароматические кислоты. Бензойная кислота, получение ее окислением толуола. Фталевая кислота, ее ангидрид, получение и применение.		
		Лабораторные работы «Карбоновые кислоты и их производные»	8	
		Лекции	5	
		Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 6. Азотсодержащие органические соединения. Амины, нитросоединения, диазо- и азосоединения		Содержание учебного материала	*	2
	1	Классификация аминов. Номенклатура. Изомерия. Электронное строение аминогруппы. Основность. Физические свойства. Способы получения, основанные на реакциях нуклеофильного замещения и восстановления. Химические свойства, Взаимодействие с электрофильными реагентами: алкилирование, ацилирование, взаимодействие с азотистой кислотой. Анилин. Сульфаниловая кислота и ее амиды. Применение сульфаниламидных препаратов. Свойства ароматических аминов: реакции электрофильного замещения. Диазотирование ароматических аминов. Важнейшие представители ароматических аминов. Диазо- и азосоединения. Реакции солей диазония, протекающие с выделением азота. Восстановление солей диазония и азосоединений. Нитросоединения. Классификация и номенклатура. Способы синтеза нитросоединений: нитрование углеводородов, обмен атома галогена на нитрогруппу, получение ароматических нитросоединений из аминов по реакции диазотирования. Электронное строение нитрогруппы. Химические свойства. Каталитическое гидрирование, восстановление в кислой, нейтральной и щелочной средах. С-Н-кислотность и связанные с ней свойства алифатических 2 нитросоединений: галогенирование, нитрозирование, конденсация с оксосоединениями. Свойства ароматических нитросоединений. Реакции электрофильного замещения, влияние нитрогруппы на их скорость и ориентацию.		
		Лабораторные работы «Азотсодержащие соединения»	7	
		Лекции	5	
		Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 7. Аминокислоты, белки		Содержание учебного материала	*	2
	1	Аминокислоты. Классификация α-аминокислот, входящих в состав белков. Биполярная структура, образование хелатных соединений. Стереоизомерия. Реакции, используемые в качественном анализе аминокислот. Ароматические аминокислоты. п-Аминобензойная кислота и ее производные, применяемые в медицине: анестезин, новокаин, новокаинамид. Классификация белков. Строение белков. Свойства белков. Качественные реакции на белки.		
		Лабораторные работы «Гетерофункциональные соединения»	8	
		Лекции	5	
		Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 8. Углеводы		Содержание учебного материала	*	3
	1	Углеводы. Классификация: Моносахариды альдозы и кетозы, пентозы и гексозы. 2 Стереоизомерия. D- и L- стереохимические ряды. Эпимеры. Открытые и циклические формы (пиранозы и фуранозы). Таутомерные превращения, мутаротация, аномеры. Химические свойства. Образование простых и сложных эфиров. Реакции полуацетальной гидроксильной группы: восстановительные свойства, образование O-гликозидов. Окисление моносахаридов. Восстановление моносахаридов. Дисахариды восстанавливающие и не восстанавливающие, от-		

		личие в химических свойствах. Полисахариды (целлюлоза, крахмал, гликоген).		
		Лабораторные работы «Углеводы»	7	
		Лекции	5	
		Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 9. Гетероциклические соединения		Содержание учебного материала	*	3
	1	Гетероциклические соединения. Общие представления о классификации. Ароматические гетероциклические соединения. Пятичленные гетероциклы; с одним гетероатомом (фуран, тиофен, пиррол). Общие методы синтеза и 2 взаимопревращения. Строение, ароматичность и связанные с ней свойства. Кислотно-основные свойства пиррола. Реакции гидрирования и окисления. Пятичленные гетероциклы с двумя гетероатомами. Ароматические представители: пиразол, имидазол, тиазол, оксазол. Кислотно-основные свойства. Реакции электрофильного замещения в пиразоле и имидазоле Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Азины. Пиридин и его гомологи, изомерия и номенклатура производных. Ароматичность и основность пиридинового цикла, проявление нуклеофильных свойств. Реакционная способность пиридинового цикла: реакции электрофильного и нуклеофильного замещения Шестичленные гетероциклы с двумя гетероатомами. Ароматические представители диазинов: пиримидин, пиразин, пиридазин.		
		Лабораторные работы «Определение доброкачественности органических веществ», «Анализ лекарственных препаратов, производных пиразолона».	8	
		Лекции	5	
		Самостоятельная работа обучающихся	6	
Всего:			172	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Студенты знакомятся с теоретическим материалом в процессе лекционного курса, самостоятельно прорабатывают и усваивают теоретические знания с использованием рекомендуемой учебной литературы, учебно-методических пособий, согласно указанному списку (п.3.2).

На лабораторных занятиях студенты либо индивидуально, либо в составе малой группы выполняют учебно-исследовательскую работу. В ходе выполнения лабораторных работ студенты приобретают навыки обращения с химическими реактивами, лабораторным оборудованием и инструментарием, самостоятельно осуществляют эксперименты, регистрируют, анализируют и интерпретируют результаты экспериментов. Результаты учебно-исследовательской работы, включая необходимые расчеты, заключения и выводы, ответы на вопросы (задания) оформляются в рабочей тетради студента в виде таблицы. В конце лабораторного занятия результаты и материалы учебно-исследовательской работы докладываются преподавателю, при необходимости обсуждаются в группе (отчет о лабораторном занятии). В случаях пропуска лабораторного занятия по каким-либо причинам студент обязан его самостоятельно выполнить под контролем преподавателя во время индивидуальных консультаций.

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов.

Текущие аттестации включают в себя регулярные отчеты студентов по лабораторным работам, выполнение тестовых и иных заданий к лекциям. При подготовке к текущей аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и лабораторных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат, закрепляют теоретические знания.

Планирование и организация текущих аттестаций знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств.

Текущая аттестация является обязательной, ее результаты оцениваются в балльной системе и по решению кафедры могут быть учтены при промежуточной аттестации обучающихся. Formой промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся является устный экзамен.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Для лиц с нарушением слуха информация по учебной дисциплине (лекции, методические рекомендации к выполнению лабораторных работ, фонды оценочных средств, основная и дополнительная литература) предоставляется на бумажном или электронном носителе. На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента, а также, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а также использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости, время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата с учетом состояния их здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно. На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура экзамена может быть реализована дистанционно.

При реализации дисциплины с использованием дистанционных образовательных технологий используются инструменты электронной информационно-образовательной среды ВГУ «Электронный университет ВГУ» (Органическая химия (СПО) <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5106>), сервисы видеоконференций (BigBlueButton, Zoom, Discord и др.), электронная почта, мессенджеры и соцсети.

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета органической химии, лаборатории органической химии.

Оборудование учебного кабинета: письменные столы, стулья, настенная доска (металлическая), мел, мультимедийный проектор, ноутбук, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: вытяжные шкафы, химические лабораторные столы; раковины общего пользования, индивидуальные раковины на рабочем месте. Наборы химической посуды (пробирки, газоотводные трубки, стеклянные палочки, пинцеты, штативы для пробирок, пробиркодержатели); реактивы для проведения малого лабораторного практикума.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основные источники:

№ п/п	Источник
1	Пресс, И. А. Органическая химия: учебное пособие для спо / И. А. Пресс. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-7074-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154411 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Клопов, М. И. Органическая химия: учебное пособие для спо / М. И. Клопов, О. В. Першина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-7321-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169791 . —

	Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Органическая химия: учебное пособие / составители Н. Е. Ким [и др.]. — Новосибирск: НГМУ, 2017. — 106 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145009 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Резников, В. А. Сборник задач и упражнений по органической химии: учебное пособие для спо / В. А. Резников. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6514-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162369 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Органическая химия : учебно-методическое пособие для студ. 2 к. сред. проф. образования фармацевт. фак. специальности 33.02.01 - Фармация / А. Л. Сабынин, С. М. Медведева. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018 . – 42 с.

б) дополнительные источники:

№ п/п	Источник
6	Оганесян, Э. Т. Органическая химия: учебник / Э. Т. Оганесян. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. – 400 с.: ил. – (Высшее медицинское образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601647 . – ISBN 978-5-222-35198-7. – Текст: электронный.
7	Блохин, И. В. Органическая химия: упражнения и задачи: [12+] / И. В. Блохин, Н. И. Блохина. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602380 . – ISBN 978-5-4499-1880-2. – Текст: электронный.
8	Тимофеева, М. Н. Сборник задач по органической химии: учебное пособие: [16+] / М. Н. Тимофеева, В. Н. Панченко; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 54 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575087 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-2934-1. – Текст: электронный.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
9	http://biblioclub.ru/ "Университетская библиотека online"
10	https://e.lanbook.com ЭБС Лань
11	https://www.lib.vsu.ru - Зональная научная библиотека ВГУ.
12	http://www.en.edu.ru/ - Естественно-научный образовательный портал - является составной частью федерального портала "Российское образование". Содержит ресурсы и ссылки на ресурсы по естественно-научным дисциплинам (физика, химия и биология).
13	http://window.edu.ru/ - информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
14	http://www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе.

3.2.2 Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

При реализации дисциплины применяются различные типы лекций (вводная, обзорные, тематические, проблемные) и лабораторные занятия. Для самостоятельной работы рекомендуется список литературы. При реализации учебной дисциплины используются элементы электронного обучения (ЭО) и дистанционные образовательные технологии (ДОТ) в части освоения лекционного материала, проведения текущей и промежуточной аттестации, проведения части лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, позволяющие обеспечивать опосредованное взаимодействие (на расстоянии) преподавателей и обучающихся, включая инструменты электронной информационно-образовательной среды ВГУ «Электронный университет ВГУ» (Органическая химия (СПО) <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5106>), проведение вебинаров, видеоконференций, взаимодействие в соцсетях, посредством электронной почты, мессенджеров. Для освоения дисциплины также рекомендуются ресурсы для электронного обучения (п. 15).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, внеаудиторной самостоятельной работы. Итоговый контроль в форме экзамена.

Критерии оценки результата итогового контроля по итогам освоения дисциплины:

Отлично: Обучающийся должен овладеть теоретическими знаниями и практическими навыками касающимися теоретических основ органической химии - строения, методов получения, химических свойств основных классов органических соединений. Знать и применять на практике основные положения систематической номенклатуры органических соединений. На основе имеющихся знаний строить предположения о реакционной способности и характерных реакциях предлагаемых преподавателем соединений.

Хорошо:

Обучающийся должен представить полное знание учебного материала, предусмотренного рабочей программой, успешно выполнять задания всех форм текущего контроля. Ответ обучающегося должен быть обоснован, аргументирован, но при этом допускаются незначительные ошибки, неточности.

Удовлетворительно: Обучающийся имеет знания основных положений программы, но испытывает затруднения при воспроизведении некоторых химических реакций или теоретических представлений.

Неудовлетворительно: Ставится обучающемуся в случаях отсутствия систематических, устойчивых знаний по предлагаемому курсу органической химии и при допущении им грубых принципиальных ошибок, затруднений при решении предлагаемых заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <u>уметь</u> : - 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 кислотности – основным свойствам; - составлять формулы органических соединений и давать им названия.	Грамотный выбор необходимых качественных реакций для идентификации органических соединений. Проведение поиска путей синтеза химических соединений. (контроль в виде устного и письменного опроса) □
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <u>знать</u> : - теорию А.М. Бутлерова; - строение и реакционные способности органических соединений; - способы получения органических соединений	Знание теоретических основ органической химии и грамотное их применение. (контроль в виде устного и письменного опроса)

Результаты обучения (освоенные ОК и ПК)	Основные показатели оценки результата
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.</p> <p>ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности</p>	<p>Выбирать оптимальные режимы и места хранения лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента с учетом их свойств и в соответствии с требованиями нормативной документации и соблюдением правил санитарно-гигиенического режима, техники безопасности и противопожарной безопасности. Осуществление организации собственной деятельности по приему, хранению лекарственных средств, товаров аптечного ассортимента, опираясь на основные положения правил охраны труда, выполнение профессиональных задач с использованием современных технологий, проведение оценки эффективности своей деятельности, точная и быстрая оценка ситуации и принятие решение в стандартных и нестандартных ситуациях.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.</p> <p>ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств</p>	<p>Грамотно организовывать свою деятельность при изготовлении лекарственных форм по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения Проведение обязательных видов внутриаптечного контроля лекарственных средств с учетом знаний основ аналитической химии, оценивая эффективность и качество данного контроля, используя полученные профессиональные знания при осуществлении собственной деятельности,</p>
<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации</p>	<p>Изготовление внутриаптечных заготовок по рецептам с учетом выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, опираясь на теоретические основы аналитической химии. Расфасовка лекарственных средств для последующей реализации с учетом выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценивая их эффективность и качество.</p>