

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Калинин Р.Е.
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.08.2026 15:59:29
Уникальный программный ключ:
40e1d729392b27c8c3c5e4145020da90ba799b43



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

УТВЕРЖДЕНА

учёным советом

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
(протокол от 21.04.2026 N 9)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

по специальности 33.05.01 Фармация
направленность (профиль): Фармация

Квалификация выпускника
Провизор

Форма обучения
очная

Разработчик (и): кафедра фармацевтической химии и фармакогнозии

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность в Университете
Черных Иван Владимирович	д.б.н., доцент	Заведующий кафедрой
Дронов Александр Игоревич		Старший преподаватель кафедры

Рецензент (ы):

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность в Университете
Николашкин Александр Николаевич	к.фарм.н., доцент	Заведующий кафедрой фармацевтической технологии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
Сычев Игорь Анатольевич	д.б.н., доцент	Заведующий кафедрой общей химии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Одобрено учебно-методической комиссией по специальностям Фармация и Промышленная
фармация
(протокол от 16.04.2026 N 5)

Одобрено учебно-методическим советом.
(протокол от 20.04.2026 N 5)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения	
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области УК-1.6. Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения УК-1.7. Производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации УК-1.8. Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста	Знать: - проблемную ситуацию органического синтеза и анализа как систему - пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации - о противоречиях и различиях в надежности различных источников информации об органическом синтезе различных соединений - о необходимости аргументировать стратегию органического синтеза на основе системного и междисциплинарного подхода - логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в области органического синтеза - реальные социальные условия для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения - содержание и субъект проблемы анализа и синтеза различных органических соединений, а также всех заинтересованных сторон - требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста Уметь: - анализировать проблемную ситуацию органического синтеза и анализа как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними - определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению - разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов - использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области

		- осуществлять анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения - производить постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации - определять требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста Владеть: - аналитическим аппаратом как системой, выявляя ее составляющие и связи между ними - навыками по проектированию деятельности, направленной на устранение пробелов в информации - критической оценкой достоверности и надежности различных, в том числе электронных источников информации - междисциплинарным подходом, с целью решения различных проблемных ситуаций - логико-методологическим инструментарием для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области - ситуацией в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения - методами постановки проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации - социальным контекстом, а также требованиями и ожиданиями всех заинтересованных сторон
ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для	ОПК-1.1. Владеет основными биологическими, физико-химическими, химическими, математическими методами для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов ОПК-1.2. Интерпретирует результаты биологических,	Знать: - основы строения органических соединений: теорию строения и виды структурной и пространственной изомерии; - электронное строение атома углерода и атомов-органогенов во взаимосвязи с их взаимным влиянием в молекуле; - принципы стабилизации молекул, радикальных и ионных частиц на

разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	физико-химических, химических, математических методов для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов ОПК-1.3. Использует на практике основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	электронном уровне; - теории кислотности и основности органических соединений; - электронные механизмы важнейших химических реакций, важнейшие гомофункциональные классы органических соединений, их типичные и специфические химические свойства и электронные механизмы соответствующих реакций, строение и химические свойства групп биологически значимых органических соединений – участников процессов жизнедеятельности (гетерофункциональных карбоновых кислот, метаболитов) и полимеров (белков, полисахаридов, нуклеиновых кислот, липидов), строение и основные химические свойства групп соединений растительного и животного происхождения. Уметь: - самостоятельно работать с химической литературой по органической химии; - вести поиск, превращать прочитанное в средство решения типовых задач, работать с табличным и графическим материалом; определять принадлежность соединений к определенным классам и группам на основе классификационных признаков; составлять формулы по названию и давать название по структурной формуле в соответствии с правилами номенклатуры ИЮПАК; - изображать структурные и стереохимические формулы соединений, определять виды стереоизомеров и давать им названия по R,S- и D,L-номенклатурным системам; - определять наличие и тип кислотных и основных центров и давать сравнительную оценку силы кислотности и основности органических соединений, определять характер распределения электронной плотности в статическом состоянии с учетом действия индуктивных и мезомерных эффектов и выявлять наличие в молекуле электрофильных и/или нуклеофильных реакционных центров; - описывать механизмы электрофильного и нуклеофильного присоединения и замещения, а также элиминирования,
---	--	---

		альдольной и сложноэфирной конденсаций в общем виде и применительно к конкретным реакциям; - представлять в общем виде и для конкретных соединений химическую основу кето-енольной, лактим-лактамной и кольчато-цепной таутомерии; Владеть: - способностью к самостоятельной работе с учебной, научной и справочной литературой, к поиску, анализу и обобщению учебной и научной информации; - способностью использовать базовые технологии преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности.
ПК-14 Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе полученных фундаментальных знаний	ПК-14.1 Применяет проверенные на опыте научные теории, методологические принципы и аналитические приемы в качестве руководящей программы научно-исследовательской деятельности ПК-14.2 Планирует и осуществляет научно-исследовательскую деятельность ПК-14.3 Осуществляет поиск и анализ регуляторной, научной и научно-технической информации для разработки технологической документации, для решения профессиональных задач по фармацевтической разработке	Знать: - проверенные на опыте научные теории, методологические принципы и аналитические приемы в качестве руководящей программы научно-исследовательской деятельности Уметь: - планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность Владеть: - навыками поиска и анализа регуляторной, научной и научно-технической информации для разработки технологической документации, для решения профессиональных задач по фармацевтической разработке

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (далее - ОП)

Дисциплина «Органическая химия» относится к Базовой части Блока 1 ОП 33.05.01 Фармация.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов для решения различных задач; важнейших классов органических соединений, их химических свойств; строения и химических свойств групп биологически значимых органических соединений (гидрокси- и аминокислот) и полимеров (белков, полисахаридов); правил техники безопасности работы в химической лаборатории.

Умения самостоятельно работать с химической литературой по органической химии; работать с таблицами; обращаться с органическими соединениями; работать с горелками и электрическими нагревательными приборами; определять принадлежность соединений к определенным классам; составлять формулы по названию и давать название по структурной

формуле; изображать структурные формулы соединений; определять наличие функциональных групп в молекуле с помощью качественных реакций.

Готовность к выполнению экспериментов; к самостоятельной работе с учебной и справочной литературой; к работе в сети Интернет для учебной деятельности.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 8 / час 288

Вид учебных занятий	Всего часов	Семестры		
		1	2	3
Контактная работа	146	36	36	74
В том числе:				
Лекции	14	4	4	6
Лабораторные работы (ЛР)	128	32	32	68
Самостоятельная работа (всего)	106	36	36	34
В том числе				
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	57	20	20	17
Самостоятельное изучение тем	49	16	16	17
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	зачет	зачет	экзамен 36
Общая трудоемкость в аудиторных часах и в зачетных единицах	288	72	72	144
	8	2	2	4

4. Содержание дисциплины

4.1. Контактная работа

Лекции

Номер раздела	№	Темы лекции	Кол-во часов
Семестр 1			
1	1	Пространственное строение органических соединений. Стереизомерия.	2
2	2	Реакционная способность ненасыщенных углеводородов (алкены). Понятие о терпенах. Камфеновые перегруппировки.	2
Итого за 1-ый семестр			4
Семестр 2			
3	3	Реакции нуклеофильного замещения и элиминирования.	2
3	4	Реакционная способность альдегидов и кетонов. Реакции нуклеофильного присоединения. Реакции конденсации.	2
Итого за 2-ой семестр			4
Семестр 3			
3	5	Реакционная способность диазо- и азосоединений. Красители и теория цветности.	2
5	6	Гетероциклические соединения.	2
5	7	Конденсированные гетероциклические соединения. Алкалоиды. Нуклеиновые кислоты	2
Итого за 3-ый семестр			6
Итого			14

Лабораторные работы

№ раздела	№ ЛР	Темы лабораторных работ	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 1				
1	1	Раздел 1. Основы строения органических соединений, методы исследования органических соединений Тема 1. Введение в органическую химию. Теория химического строения А.М. Бутлерова. Функциональная группа и строение углеродного скелета как классификационные признаки органических соединений. Лабораторные работы: 1. Организация рабочего места в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории.	2	С, ПР, ЗС
1	2	Тема 2. Номенклатура органических соединений Лабораторные работы: 1. Знакомство с химической посудой.	2	С, ПР, ЗС
1	3	Тема 3. Электронное строение атома углерода. Взаимное влияние атомов в органических соединениях. Электронные эффекты как одна из причин возникновения реакционных центров. Лабораторные работы: 1. Открытие углерода и водорода сожжением вещества с оксидом меди (II). 2. Открытие азота сплавлением органического вещества с металлическим натрием. 3. Открытие хлора при действии водорода в момент выделения. 4. Открытие хлора – проба Бейльштейна.	2	С, ПР, ЗС
1	4	Тема 4. Виды изомерии в органической химии Лабораторные работы: 1. Очистка химического вещества методом возгонки. 2. Очистка химического вещества методом перекристаллизации. 3. Очистка химического вещества методом экстракции. 4. Очистка химического вещества методом простой перегонки.	2	С, ПР, ЗС
1	5	Тема 5. Кисотно-основные свойства органических соединений. Классификация органических реакций и реагентов Лабораторные работы: 1. Получение этилата натрия его гидролиз. 2. Образование фенолята натрия и разложение его кислотой.	2	С, ПР, ЗС
1	6	Тема 6. Классификация органических реакций и реагентов Лабораторные работы: 1. Обнаружение кислотных свойств стеариновой кислоты 2. Основность алифатических и ароматических аминов	2	С, ПР, ЗС
-	7	Обзорное занятие: Теоретические основы строения органических соединений	2	КР
2	8	Раздел 2. Важнейшие классы углеводов. Тема 1. Химия алканов. Циклоалканы	2	С, ПР, ЗС

		Лабораторные работы: 1. Получение метана из ацетата натрия. 2. Свойства алканов		
2	9	Тема 2. Алкены. Строение, получение Лабораторные работы: 1. Получение и свойства этилена	2	С, ПР, ЗС
2	10	Тема 3. Алкены. Реакционная способность	2	С, ПР, ЗС
2	11	Тема 4. Диены. Химия диенов. Понятие о терпенах. Лабораторные работы: 1. Свойства терпенов. 2. Извлечение терпенов из цитрусовых. 3. Извлечение каротиноидов из моркови.	2	С, ПР, ЗС
2	12	Тема 5. Алкины. Реакционная способность. Аллены Лабораторные работы: 1. Получение и свойства ацетилена.	2	С, ПР, ЗС
2	13	Тема 6. Моноядерные арены. Получение и свойства. Реакции электрофильного замещения Лабораторные работы: 1. Изучение свойств бензола. 2. Бромирование ароматических углеводородов без катализатора. 3. Бромирование ароматических углеводородов с катализатором. 4. Сульфирование ароматических углеводородов 5. Нитрование бензола – получение динитробензола 6. Окисление боковых цепей гомологов бензола	2	С, ПР, ЗС
2	14	Тема 7. Конденсированные и многоядерные арены. Реакции нуклеофильного ароматического замещения Лабораторные работы: 1. Сульфирование нафталина 2. Нитрование нафталина 3. Окисление нафталина.	2	С, ПР, ЗС
-	15	Обзорное занятие: Важнейшие классы углеводов	2	КР
-	16	Итоговое занятие	2	С, ЗС
Итого часов в 1-ом семестре			32	
Семестр 2				
3	17	Раздел 3. Важнейшие классы монофункциональных соединений Лабораторные работы: Тема 1. Конкурентные реакции нуклеофильного замещения и элиминирования 1. Получение хлорэтана из этанола.	2	С, ЗС
3	18	Тема 2. Галогенопроизводные углеводов. Лабораторные работы: 1. Получение хлороформа из хлоралгидрата. 2. Определение доброкачественности хлороформа. 3. Получение йодоформа из этанола. 4. Гидролиз галогеналканов	2	С, ЗС
3	19	Тема 3. Спирты. Получение и свойства Лабораторные работы: 1. Окисление этанола.	2	С, ПР, ЗС

3	20	<i>Тема 4. Диолы. Получение и свойства</i> Лабораторные работы: 1. Идентификация первичных, вторичных и третичных спиртов	2	С, ПР, ЗС
3	21	<i>Тема 5. Фенолы и хиноны. Синтез и свойства.</i> Лабораторные работы: 1. Открытие алкилфениловых эфиров. 2. Цветные реакции на фенольную группу. 3. Образование трибромфенола.	2	С, ПР, ЗС
3	22	<i>Тема 6. Простые эфиры и эпоксиды. Синтез и свойства.</i> Лабораторные работы: 1. Получение простых эфиров 2. Открытие простых эфиров, содержащих этокси-группу.	2	С, ПР, ЗС
3	23	<i>Тема 7. Тиолы и тиоэфиры.</i> Лабораторные работы: 1. Получение и свойства тиолов	2	С, ПР, ЗС
3	24	<i>Тема 8. Сульфоновые кислоты и их производные.</i> Лабораторные работы: 1. Ацетилирование изоамилового спирта. 2. Обнаружение многоатомных спиртов.	2	С, ПР, ЗС
-	25	Обзорное занятие: Простые классы монофункциональных соединений	2	КР
3	26	<i>Тема 9. Карбонильные соединения. Строение и способы получения</i> Лабораторные работы: 1. Окисление формальдегида аммиачным раствором оксида серебра. 2. Окисление формальдегида гидроксидом меди (II) в щелочной среде.	2	С, ПР, ЗС
3	27	<i>Тема 10. Карбонильные соединения. Реакции нуклеофильного присоединения</i> Лабораторные работы: 1. Реакция дисмутации водных растворов формальдегида. 2. Получение и гидролиз уротропина. 3. Осаждение белковых тел формалином.	2	С, ПР, ЗС
3	28	<i>Тема 11. Карбонильные соединения. Свойства енолов и енолятов</i> Лабораторные работы: 1. Получение ацетона из ацетата натрия. 1. Открытие ацетона переводом его в йодоформ. 2. Цветная реакция на ацетон с нитропруссидом натрия.	2	С, ПР, ЗС
3	29	<i>Тема 12. Карбонильные соединения. Реакции конденсации</i> Лабораторные работы: 1. Реакция ацетона с гидросульфитом натрия. 2. Получение оксима ацетона.	2	С, ПР, ЗС
3	30	<i>Тема 13. Карбонильные соединения. Реакции диспропорционирования</i> Лабораторные работы: 1. Получение основания Шиффа. 2. Образование 2,4-динитрофенилгидразона формальдегида	2	С, ПР, ЗС
-	31	Обзорное занятие: Карбонильные соединения	2	КР
-	32	Итоговое занятие	2	С, ПР, ЗС

Итого часов во 2-ом семестре			32	
Семестр 3				
3	33	Тема 14. Карбоновые кислоты. Синтез и свойства. Лабораторные работы: 1. Получение муравьиной кислоты из хлороформа и ее открытие. 2. Окисление муравьиной кислоты. 3. Открытие уксусной кислоты. 4. Получение бензойной кислоты. 5. Открытие щавелевой кислоты в виде кальциевой соли. 6. Свойства щавелевой кислоты.	4	С, ПР, ЗС
3	34	Тема 15. Функциональные производные карбоновых кислот. Лабораторные работы: 1. Получение гидроксамовой кислоты. 2. Растворимость мочевины и ее нитрата в воде. 3. Гидролиз мочевины. 4. Разложение мочевины азотистой кислотой. 5. Разложение мочевины при нагревании. 6. Образование фталевого ангидрида. 7. Получение фенолфталеина.	4	С, ПР, ЗС
-	35	Обзорное занятие: <i>Защитные группы в органическом синтезе</i>	4	С, ПР, ЗС
-	36	Обзорное занятие: Карбоновые кислоты и их производные.	4	КР
3	37	Тема 15. Амины. Синтез и свойства Лабораторные работы: 1. Растворимость анилина и его солей в воде. 2. Основные свойства дифениламина. 3. Образование триброманилина 4. Цветные реакции анилина.	4	С, ПР, ЗС
3	38	Тема 16. Получение и свойства ароматических и алифатических диазосоединений. Азокрасители Лабораторные работы: 1. Диазотирование анилина. 2. Разложение соли фенилдиазония при нагревании. 3. Образование и свойства основного азокрасителя.	4	С, ПР, ЗС
3	39	Тема 17. Нитросоединения. Синтез и свойства Лабораторные работы: 1. Получение кислого азокрасителя.	4	С, ПР, ЗС
-	40	Обзорное занятие: Азотсодержащие органические соединения	4	КР
4	41	Раздел 4. Гетерофункциональные соединения Лабораторные работы: Тема 1. Гетерофункциональные карбоновые кислоты Лабораторные работы: 1. Получение и свойства тартратов. 2. Специфические реакции α -гидроксикислот.	4	С, ПР, ЗС
4	42	Тема 2. Аминокислоты, пептиды, белки Лабораторные работы: 1. Свойства салициловой кислоты. 2. Гидролиз ацетилсалициловой кислоты. 3. Получение пировиноградной кислоты.	4	С, ПР, ЗС

		1. Амфотерные свойства аланина. 2. Взаимодействие α -аминокислот с формальдегидом. 3. Реакция глицина с нингидрином. 4. Качественные реакции на α -аминокислоты. 5. Качественные реакции на пептиды и белки.		
5	43	Раздел 5. Гетероциклические соединения Тема 1. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. <i>Химия пиррола, фурана и тиафена.</i> Лабораторные работы: 1. Восстановление индиго глюкозой. 2. Окисление индиго в изатин.	4	С, ПР, ЗС
5.2	44	Тема 2. Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом. <i>Синтез и свойства пиридина. Химия производных пиридина.</i> Лабораторные работы: 1. Свойства пиридина.	4	С, ПР, ЗС
5.3	45	Тема 3. Конденсированные гетероциклы и гетероциклы с несколькими гетероатомами. Понятие об алкалоидах. <i>Строение нуклеиновых кислот</i> Лабораторные работы: 1. Мочевая кислота и ее свойства. 2. Общие реакции на алкалоиды. 3. Идентификация хинина.	4	С, ПР, ЗС
-	46	Обзорное занятие: Гетерофункциональные и гетероциклические соединения	4	КР
6	47	Раздел 6. Природные соединения Тема 1. Строение и свойства моносахаридов Лабораторные работы: 1. Качественные реакции на функциональные группы углеводов. 2. Реакция Селиванова на фруктозу. 3. Получение озаона глюкозы. 4. Образование фурфурола и конденсация его с анилином.	4	С, ПР, ЗС
6	48	Тема 2. Строение и свойства ди- и полисахаридов. Лабораторные работы: 1. Свойства сахарозы. 2. Гидролиз сахарозы. 4. Наличие восстанавливающей способности у лактозы. 5. Свойства крахмала.	4	С, ПР, ЗС
-	49	Обзорное занятие: Защита проектной работы по органическому синтезу	4	КР
Итого часов в 3-ем семестре			68	

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Органическая химия

5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	3	Раздел 1. Основы строения органических соединений,	– конспектирование первоисточников и другой	4	С, ЗС

		методы исследования органических соединений Тема 1. Введение в органическую химию. Теория химического строения А. М. Бутлерова. Функциональная группа и строение углеродного скелета как классификационные признаки органических соединений. Номенклатура органических соединений	учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений		
2	3	Тема 2. Электронное строение атома углерода. Взаимное влияние атомов в органических соединениях. Электронные эффекты как одна из причин возникновения реакционных центров.	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	4	С, ЗС
3	3	Тема 3. Виды изомерии в органической химии	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	4	С, ЗС
4	3	Тема 4. Кислотно-основные свойства органических соединений. Классификация органических реакций и реагентов	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	4	С, ЗС
5	3	Обзорное занятие «Теоретические основы строения органических соединений»	– решение ситуационных задач и упражнений – работа с вопросами для самопроверки – выполнение предложенных контрольных работ	4	КР
6	3	Тема 5. Методы определения физических констант и методы выделения и очистки органических соединений. Современные методы исследования органических	– проработка учебного материала по конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений – работа с вопросами для	4	С, ЗС, КР

		соединений. Электронная и инфракрасная спектроскопия, спектроскопия ЯМР	самопроверки		
7	3	Раздел 2. Важнейшие классы углеводородов. Тема 1. Алканы. Циклоалканы	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	4	С, ЗС
8	3	Тема 2. Ненасыщенные углеводороды (алкены, диены, алкины)	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	4	С, ЗС
9	3	Тема 3. Моноядерные арены	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	4	С, ЗС
10	3	Тема 4. Конденсированные и многоядерные арены	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	4	С, ЗС
11	3	Обзорное занятие Важнейшие классы углеводородов	– решение ситуационных задач и упражнений – работа с вопросами для самопроверки – выполнение предложенных контрольных работ	4	КР
12	3	Раздел 3. Важнейшие классы моnofункциональных соединений. Тема 1. Галогенопроизводные	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной	6	С, ЗС

		углеводородов. Конкурентные реакции нуклеофильного замещения и элиминирования	литературы – решение ситуационных задач и упражнений		
13	3	Тема 2. Спирты. Фенолы	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	4	С, ЗС
14	3	Тема 3. Простые эфиры. Тиолы. Тиозфиры	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	4	С, ЗС
15	3	Обзорное занятие Галогенпроизводные углеводородов. Гидроксильные производные углеводородов.	– решение ситуационных задач и упражнений – работа с вопросами для самопроверки	4	КР
16	3	Тема 4. Карбонильные соединения	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	8	С, ЗС
17	3	Обзорное занятие Карбонильные соединения	– решение ситуационных задач и упражнений – работа с вопросами для самопроверки	4	КР
Итого часов во 1,2-ом семестрах				72	
18, 19	4	Тема 5. Моно- и дикарбоновые кислоты	– решение ситуационных задач и упражнений – работа с вопросами для самопроверки	2	С, ЗС
20	4	Тема 6. Функциональные производные карбоновых кислот	– решение ситуационных задач и упражнений – работа с вопросами для самопроверки	2	С, ЗС
21	4	Обзорное занятие: Карбоновые кислоты и их	– конспектирование первоисточников и другой	2	КР

		производные	учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений		
22	4	Тема 7. Амины	– решение ситуационных задач и упражнений – работа с вопросами для самопроверки	2	С, ЗС
23	4	Тема 8. Нитросоединения, диазосоединения, азосоединения	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	2	С, ЗС, КР
24	4	Раздел 4. Гетерофункциональные соединения Тема 1. Галогенокислоты, гидроксикислоты, фенолокислоты	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	2	С, ЗС
25	4	Тема 2. Аминокислоты, пептиды, белки оксокислоты	– решение ситуационных задач и упражнений – работа с вопросами для самопроверки	2	С, ЗС
26	4	Обзорное занятие: Гетерофункциональные соединения	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	2	КР
27	4	Раздел 5. Гетероциклические соединения Тема 1. Пятичленные гетероциклы с одним и двумя гетероатомами	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	2	С, ЗС
28	4	Тема 2. Шестичленные	– конспектирование	2	С, ЗС

		гетероциклы с одним и двумя гетероатомами	первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений		
29	4	Тема 3. Конденсированные гетероциклы. Алкалоиды. Нуклеиновые кислоты	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	2	С, ЗС
30	4	Обзорное занятие: Гетероциклические соединения	– решение ситуационных задач и упражнений – работа с вопросами для самопроверки	2	КР
31	4	Раздел 6. Природные соединения Тема 1. Строение и свойства моносахаридов	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	2	С, ЗС
32	4	Тема 2. Строение и свойства ди- и полисахаридов.	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	2	С, ЗС
33	4	Тема 3. Омыляемые липиды. Неомыляемые липиды	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений	2	С, ЗС
34	4	Обзорное занятие Природные соединения	– конспектирование первоисточников и другой учебной литературы – проработка учебного	2	КР

			материала по конспектам лекций и конспектам учебной литературы – решение ситуационных задач и упражнений		
Итого часов в 3-ем семестре				34	

6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1	ОПК-1 (ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3) УК-1 (УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5. УК-1.6. УК-1.7 УК-1.8) ПК-14 (ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3)	Рубежный контроль
2	Раздел 2	ОПК-1 (ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3) УК-1 (УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5. УК-1.6. УК-1.7 УК-1.8) ПК-14 (ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3)	Рубежный контроль
3	Раздел 3	ОПК-1 (ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3) УК-1 (УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5. УК-1.6. УК-1.7 УК-1.8) ПК-14 (ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3)	Рубежный контроль
4	Раздел 4	ОПК-1 (ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3) УК-1 (УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5. УК-1.6. УК-1.7 УК-1.8) ПК-14 (ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3)	Рубежный контроль
5	Раздел 5	ОПК-1 (ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3) УК-1 (УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5. УК-1.6. УК-1.7 УК-1.8) ПК-14 (ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3)	Рубежный контроль
6	Раздел 6	ОПК-1 (ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3) УК-1 (УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5. УК-1.6. УК-1.7 УК-1.8) ПК-14 (ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3)	Рубежный контроль
8	Промежуточная аттестация	ОПК-1 (ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3) УК-1 (УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5. УК-1.6. УК-1.7 УК-1.8) ПК-14 (ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3)	Экзамен

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная учебная литература

1. Каминский, В. А. Органическая химия : учебник для вузов / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 583 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20926-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590051>.

7.1.2. Дополнительная учебная литература

1. Колосова Т.Ю. Спектральные методы анализа в органической химии: учебное пособие. — Ряз. гос. мед. ун-т. — Рязань: РИО РязГМУ, 2017. — 82 с.

2. Колосова Т.Ю. Органическая химия. Природные соединения: учебное пособие. — Ряз. гос. мед. ун-т. — Рязань: ООО «Типография» Лист», 2018. — 90 с.

7.2 Перечень электронных образовательных ресурсов

Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, https://www.studentlibrary.ru	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, https://urait.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, https://lib.rzgmu.ru	Доступ неограничен (после авторизации)
Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»– ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, , https://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x	Доступ с ПК Центра развития образования
ЭБС «Лань» в ресурсе представлены учебники, пособия, монографии, научные журналы и другой электронный контент, https://e.lanbook.com	Доступ неограничен (после авторизации)
<u>«Большая медицинская библиотека» (БМБ)</u> В рамках проекта сформировано единое электронное образовательное пространство медицинских вузов России и стран СНГ. Участникам проекта предоставляется безвозмездный доступ к ресурсам БМБ: учебникам и пособиям, интерактивным тестам и медиаконтенту. Сервис «Электронные полки дисциплин» Издания РязГМУ и других участников проекта можно найти на <u>«Электронных полках учебных дисциплин»</u> - сервисе удобного доступа к рекомендованной преподавателем литературе. Часть изданий, размещенных в «Большой медицинской библиотеке», содержит тестовые задания для самопроверки - <u>Книги, содержащие тесты</u> . Учебно-методическая литература коллекции БМБ на английском, немецком и французском языках для иностранных студентов размещена в	Доступ неограничен (после авторизации)

составе «Иностранной коллекции» . https://amedlib.ru/bolshaya-mediczinskaya-biblioteka-2/	
Коллекция медицинских учебников на французском языке ElsevierMasson.Электронные книги для корпоративных, медицинских, академических и профессиональных библиотек по всему миру. https://123library.org/user/my-library/books	Доступ неограничен (после авторизации)
Национальная электронная библиотека (НЭБ) Это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек. https://rusneb.ru/	Открытый доступ
Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, http://www.consultant.ru/	Доступ с ПК Центра развития образования
Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность, https://femb.ru/	Открытый доступ
MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, http://www.medlinks.ru/	Открытый доступ
Медико-биологический информационный портал, http://www.medline.ru/	Открытый доступ
Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, http://crm.ics.org.ru/	Открытый доступ
Портал научных журналов на платформе ЭКО-ВЕКТОР – доступ к электронной базе данных российских научных рецензируемых журналов организован в многопользовательском режиме, без ограничения числа одновременных подключений к ресурсу и предоставляет возможность частичного копирования данных и распечатки https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784	Открытый доступ
БД EastView Электронная база данных периодических изданий «EastView» в рамках определенной коллекции. Полные тексты статей из журналов представлены в форматах html, pdf. https://eivis.ru/basic/details	Открытый доступ
Вестник современной клинической медицины Журнал «Вестник Современной Клинической Медицины», в котором содержатся статьи медицинской направленности: оригинальные исследования, обмен опытом, обзоры, организация здравоохранения. http://vskmjournal.org/ru/vypuski-zhurnala.html	Открытый доступ

8. Материально-техническое обеспечение:

Для реализации рабочей программы дисциплины предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом. Аудитории используются для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебные аудитории оснащены учебной мебелью, рабочим местом преподавателя, учебной доской, учебно-наглядными пособиями, в том числе стендами и плакатами, мультимедийным (демонстрационным) оборудованием, а также компьютерной техникой с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. При необходимости используются лабораторное оборудование, приборы, инструменты, модели, муляжи, препараты, коллекции, расходные материалы и иные средства обучения, соответствующие содержанию дисциплины и формируемым компетенциям.

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся оснащены мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.