

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 21.04.2025 14:27:05

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bded6d12a07821b052f016469873871a2eab0de1b2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Химико-фармацевтический факультет
Кафедра органической и фармацевтической химии

Утверждена в составе
образовательной программы
высшего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ,
ФАМАКОГНОЗИИ»**

Научная специальность – 3.4.2 Фармацевтическая химия, фармакогнозия

Форма обучения – очная

Год начала освоения – 2025

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Ст. преподаватель кафедры
органической и фармацевтической химии
кандидат химических наук,
В.В. Андреева

Профессор кафедры
органической и фармацевтической химии
доктор химических наук, профессор
О.Е. Насакин

ОБСУЖДЕНО:

На заседании кафедры органической и фармацевтической химии
20 февраля 2025 г., протокол № 7
Заведующий кафедрой
О.Е. Насакин

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета О.Е. Насакин
Начальник отдела подготовки и
повышения квалификации
научно-педагогических кадров С.Б. Харитонova

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель дисциплины – ознакомление с актуальными проблемами современной фармацевтической химии и фармакогнозии. Освоение теоретических представлений по вопросам отдельных направлений этих дисциплин. Подготовка аспирантов к проведению исследований по синтезу и исследованию свойств новых биологически активных соединений синтетического и природного происхождения.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний и умений в области синтеза и исследования биологически активных соединений синтетического и природного происхождения;
- освоение экспериментальных методов синтеза и исследования новых веществ;
- показать роль синтетических и природных веществ в современных фармацевтических исследованиях;
- выработать практические навыки по использованию знаний о современном состоянии науки в исследованиях по фармацевтической химии и фармакогнозии.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля).

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие результаты освоения дисциплины:

К7 – способность и готовность выполнять научные исследования в профессиональной области в соответствии с направленностью подготовки «фармацевтическая химия, фармакогнозия»;

К8 – способность самостоятельно получать и исследовать биологически активные соединения синтетического и природного происхождения, а также выявлять связи и закономерности между строением и свойствами веществ.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля).

3.1. Структура дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1	Раздел 1. Актуальные проблемы современных исследований в фармацевтической химии	К7, К8	темы для самостоятельного изучения, устный опрос на практических занятиях, рефераты
2	Раздел 2. Актуальные проблемы современных исследований в фармакогнозии	К7, К8	темы для самостоятельного изучения, устный опрос на практических занятиях, рефераты

3.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

№ п/п	Темы занятий	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов
Семестр 4					
	Раздел 1. Актуальные проблемы современных исследований в фармацевтической химии				

1.	Тема 1. Понятия и концепции современной фармацевтической химии.	4		2	6
2.	Тема 2. Современное состояние и проблемы фармацевтической химии.		2	2	6
3.	Тема 3. Новые технологии получения биологически активных соединений синтетического и природного происхождения	4	6	6	8
4.	Тема 4. Современные проблемы фармацевтического анализа лекарственных средств			6	6
5.	Тема 5. Радиофармацевтические препараты			6	6
	Раздел 2. Актуальные проблемы современных исследований в фармакогнозии				
6.	Тема 6. Современное состояние и проблемы фармакогнозии.	2		3	8
7.	Тема 7. Охрана и рациональное использование лекарственных растительных ресурсов	2	2	3	8
8.	Тема 8. Фармакогнозия и гомеопатия		2	4	8
9.	Тема 9. Современная фитотерапия	2	2	4	8
10.	Тема 10. Современные проблемы контроля качества лекарственного растительного сырья	2	2	4	8
	Итого, час	16	16	40	72
	Итого, з.е.				2

Вид промежуточной аттестации:
зачет – семестр 4.

3.3. Темы занятий и краткое содержание.

Тема 1. Понятия и концепции современной фармацевтической химии.

Лекция 1. Основные проблемы и задачи современной фармацевтической химии.

1. Современное состояние и перспективы развития наиболее важных терапевтических групп лекарственных средств. Оригинальные и воспроизведенные лекарственные средства. Государственный реестр лекарственных средств.
2. Проблемы и задачи фармацевтической химии в области изыскания и разработки инновационных лекарственных средств.

Лекция 2. Современное состояние и пути совершенствования стандартизации лекарственных средств.

1. Гармонизация нормативных требований с международными нормами.
2. Развитие и роль фармакопей в условиях глобализации экономики стран.
3. Проблема некачественных и фальсифицированных лекарственных средств, пути ее решения.
4. Совершенствование контроля качества лекарственных средств. Задачи фармацевтической химии в области разработки методов анализа и оценки качества лекарственных средств.

Тема 2. Современное состояние и проблемы фармацевтической химии.

Современная фармацевтическая химия. Современные проблемы фармацевтической химии. Создание и исследование новых лекарственных средств. Разработка способов фармацевтического и биофармацевтического анализа. Будущее фармацевтической химии. Основные перспективы развития.

Практическое занятие 1. Биотехнология биологически активных соединений

1. Разработка Получение антибиотиков
2. Технология получения гепаринов
3. Биотехнологическое получение витаминов и гормональных препаратов.
4. Новые технологии в изготовлении иммунобиологических препаратов.

Тема 3. Новые технологии получения биологически активных соединений синтетического и природного происхождения

Лекция 3. Общие сведения о лекарственных препаратах. Подходы к их разработке и получению.

1. Классификация ЛС. Механизм действия.
2. Методы поиска новых препаратов.
3. Основные этапы создания лекарственных препаратов, подходы к получению и отбору лекарственных средств
4. Разработка плана синтеза
5. Сырьевая база химико-фармацевтической промышленности.

Практическое занятие 2. Технологическая схема фармацевтического производства.

1. Разработка технологической схемы фармацевтического производства.
2. Категории и типы технологических схем.
3. Правила составления и основные требования к технологическим схемам
4. Оформление чертежей технологических схем.

Лекция 4. Современные методы получения промежуточных продуктов и синтетических лекарственных препаратов.

1. Использование реакций нитрования для получения полупродуктов лекарственных средств.
2. Использование реакций сульфирования для получения полупродуктов лекарственных средств.
3. Введение углеродных остатков в ароматическое и гетероциклическое кольцо.
4. Использование реакций галогенирование для получения полупродуктов лекарственных средств.
5. Использование реакций алкилирования для получения полупродуктов лекарственных средств.

Практическое занятие 3. Реакции нитрования и сульфирования в синтезе ЛС.

1. Химические особенности реакций нитрования. Реагенты и механизмы.
2. Технологические аспекты нитрования
3. Химические особенности реакций сульфирования. Реагенты и механизмы.
4. Технологические аспекты сульфирования
5. Экология и безопасность

Практическое занятие 4. Реакции введения углеродных остатков в ароматическое и гетероциклическое кольцо, галогенирования и алкилирования в синтезе ЛС.

1. Химические особенности реакций введения углеродных остатков в ароматическое и гетероциклическое кольцо. Реагенты и механизмы.
2. Технологические аспекты.
3. Химические особенности реакций галогенирования. Реагенты и механизмы.

4. Технологические аспекты галогенирования.
5. Химические особенности реакций алкилирования. Реагенты и механизмы.
6. Технологические аспекты алкилирования.
7. Экология и безопасность

Тема 4. Современные проблемы фармацевтического анализа лекарственных средств

Разработка способов фармацевтического и биофармацевтического анализа.

Повышение точности, специфичности и чувствительности методов фармацевтического анализа. Использование волоконно-оптических сенсоров (без индикаторов, флуоресцентные, хемилюминесцентные, биосенсоры) в химическом анализе ЛС. Использование методов фармацевтического анализа для исследования химических процессов, происходящих при хранении ЛВ.

Тема 5. Радиофармацевтические препараты

Классификация радиоактивных фармацевтических препаратов. Открытые и закрытые радиофармпрепараты. Изотопы используемые в создании радиоактивных препаратов. ^{11}C , ^{13}N , ^{15}O , ^{18}F , ^{32}P , ^{60}Co , $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{68}Ga , ^{198}Au . Препараты на основе изотопов йода. Радионуклидная диагностика. Применение радиофармпрепаратов для лечения сердечно сосудистых заболеваний. Радиоактивные препараты и онкология. Современные проблемы использования радиофармпрепаратов.

Тема 6. Современное состояние и проблемы фармакогнозии.

Лекция 5. Роль и место современной фармакогнозии как науки.

1. Задачи и значение фармакогнозии на ее современном этапе развития.
2. Интегративные связи современной фармакогнозии с другими науками.
3. Основные направления современных научных работ по фармакогнозии.
4. Современная фитотерапия.
5. Фармакогнозия и гомеопатия

Тема 7. Охрана и рациональное использование лекарственных растительных ресурсов

Лекция 6. Рациональное использование лекарственных растительных ресурсов и их охрана.

1. Современные ресурсы лекарственных растений.
2. Проблема рационального использования ЛРС.
3. Система охранных мероприятий для рационального использования ЛРС.

Практическое занятие 5. Основные направления системы охранных мероприятий рационального использования ЛРС.

1. Законодательно-правовые мероприятия.
2. Организационные мероприятия.
3. Технические мероприятия.
4. Научно-исследовательские мероприятия.

Тема 8. Фармакогнозия и гомеопатия

Гомеопатия. Основные понятия и определения. ЛРС, используемое в гомеопатических препаратах. Гомеопатические лекарственные формы. Приготовление гомеопатических средств на основе ЛРС. Эфферт гомеопатических препаратов. Основные особенности и недостатки гомеопатических средств на основе ЛРС.

Практическое занятие 6. Гомеопатические препараты на основе ЛРС.

1. Гомеопатические настои и отвары
2. Гомеопатические растворы и разведения

3. Гомеопатические тритурации
4. Идентификация ЛРС для гомеопатических препаратов.

Тема 9. Современная фитотерапия

Лекция 7. Особенности и проблемы современной фитотерапии.

1. Современное состояние фитотерапии
2. Правовые, методологические и доказательные аспекты применения лекарственных препаратов растительного происхождения.
3. Взаимодействие фитопрепаратов с лекарственными средствами
4. Побочные эффекты и осложнения фитопрепаратов.

Практическое занятие 7. Фитотерапия наиболее распространенных болезней.

1. Болезни сердечнососудистой системы.
2. Болезни дыхательной системы
3. Болезни пищеварительной системы
4. Болезни мочевыделительной системы
5. Онкологические заболевания

Тема 10. Современные проблемы контроля качества лекарственного растительного сырья

Лекция 8. Современный контроль качества ЛРС.

1. Стандартизация ЛРС.
2. Приемка и методы отбора проб ЛРС для анализа на фармацевтических перерабатывающих предприятиях.
3. Фармакогностический и товароведческий анализ ЛРС.

Практическое занятие 8. Методики контроля качества фитопрепаратов.

1. Методика контроля качества препарата «Адонизид»
2. Методика контроля качества препарат "Настойка строфанта" .
3. Методика контроля качества препарата "Экстракт боярышника жидкий".
4. Методики контроля качества прописей, содержащих фитопрепараты .
5. Методика контроля качества препарата "Стоптуссин".

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля).

Формы и виды контроля знаний аспирантов, предусмотренные по данной дисциплине: текущий контроль и промежуточная аттестация (зачет).

Критерии получения зачета по дисциплине:

- оценка «зачтено» ставится, если аспирант глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок;

- твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий;

- если аспирант усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает

последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Зачет считается не сданным, если аспирант не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет, либо не может самостоятельно выполнить практические задания.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Современное состояние и перспективы развития наиболее важных терапевтических групп лекарственных средств.
2. Оригинальные и воспроизведенные лекарственные средства. Государственный реестр лекарственных средств.
3. Проблемы и задачи фармацевтической химии в области изыскания и разработки инновационных лекарственных средств.
4. Развитие и роль фармакопеи в условиях глобализации экономики стран.
5. Проблема некачественных и фальсифицированных лекарственных средств, пути ее решения.
6. Совершенствование контроля качества лекарственных средств. Задачи фармацевтической химии в области разработки методов анализа и оценки качества лекарственных средств.
7. Проблемы создание и исследование новых лекарственных средств.
8. Методы поиска новых лекарственных препаратов
9. Основные этапы создания лекарственных препаратов, подходы к получению и отбору лекарственных средств
10. Разработка плана синтеза новых лекарственных препаратов
11. Использование реакций нитрования для получения полупродуктов лекарственных средств.
12. Использование реакций сульфирования для получения полупродуктов лекарственных средств.
13. Введение углеродных остатков в ароматическое и гетероциклическое кольцо.
14. Использование реакций галогенирование для получения полупродуктов лекарственных средств.
15. Использование реакций алкилирования для получения полупродуктов лекарственных средств.
16. Разработка способов фармацевтического и биофармацевтического анализа. Повышение точности, специфичности и чувствительности методов фармацевтического анализа.
17. Использование волоконно-оптических сенсоров (без индикаторов, флуоресцентные, хемилюминесцентные, биосенсоры) в химическом анализе ЛС.
18. Использование методов фармацевтического анализа для исследования химических процессов, происходящих при хранении ЛВ.
19. Классификация радиоактивных фармацевтических препаратов. Открытые и закрытые радиофармпрепараты.
20. Изотопы используемые в создании радиоактивных препаратов. ^{11}C , ^{13}N , ^{15}O .
21. Изотопы используемые в создании радиоактивных препаратов. ^{18}F , ^{32}P , ^{60}Co ,
22. Изотопы используемые в создании радиоактивных препаратов. $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{68}Ga , ^{198}Au .
23. Препараты на основе изотопов йода. Радиоизотопная диагностика.
24. Применение радиофармпрепаратов и проблемы их использования.
25. Задачи и значение фармакогнозии на ее современном этапе развития.
26. Интегративные связи современной фармакогнозии с другими науками.
27. Основные направления современных научных работ по фармакогнозии.

28. Современная фитотерапия. Направления развития. Проблемы современной фитотерапии.
29. Фармакогнозия и гомеопатия. Гомеопатические препараты на основе ЛРС. Примеры.
30. Современные ресурсы лекарственных растений.
31. Проблема рационального использования ЛРС.
32. Система охранных мероприятий для рационального использования ЛРС.
33. Современное состояние фитотерапии.
34. Правовые, методологические и доказательные аспекты применения лекарственных препаратов растительного происхождения.
35. Взаимодействие фитопрепаратов с лекарственными средствами. Побочные эффекты и осложнения фитопрепаратов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).

5.1. Рекомендуемая основная литература.

№	Название
1.	Раменская, Г.В. Фармацевтическая химия : учебник / под ред. Г. В. Раменской — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 467 с.
2.	Химический анализ биологически активных веществ лекарственного растительного сырья и продуктов животного происхождения: Учебное пособие / М.Д. Решетникова, В.Ф. Левинова, А.В. Хлебников и др.; Под.ред. Г.И.Олешко. — Пермь. — 2013. — 335 с. — (Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности – «Фармация»).
3.	Контроль качества лекарственных средств : учебник / Т. В. Плетенева, Е. В. Успенская, Л. И. Мурадова / под ред. Т. В. Плетенёвой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 560 с.
	Руководство по инструментальным методам исследований при разработке и экспертизе качества лекарственных препаратов / под ред. Быковского С.Н., проф. д.х.н., Василенко М.А. к.м.н. и др. – М.: Изд.- во Перо, 2014. – 656 с.
4.	Фармакогнозия : учебник / И. А. Самылина, Г. П. Яковлев. - М. : ГЭОТАРМедиа, 2014. - 976 с.
5.	Куркин, В.А. Фармакогнозия: Учебник для фармацевтических вузов (факультетов). 3- е изд., перераб. и доп. - Самара: ООО «Офорт», ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, 2016. - 1279 с
6.	Вергейчик Е.Н. Фармацевтическая химия : Учебник / Е.Н. Вергейчик. — М. :МЕДпрессинформ, 2016. — 444 с.

5.2. Рекомендуемая дополнительная литература.

№	Название
1.	Государственная фармакопея Российской Федерации / МЗ РФ. – XIV изд. – в 4 томах. – Москва, 2018. – 7020 с.
2.	Инфракрасная спектроскопия органических и природных соединений /А. В. Васильев, Е. В. Гриненко, А. О. Щукин, Т. Г. Федулina. Учебное пособие.
3.	Карташов, В.А. Химико-токсикологический анализ: в 2 ч. /В.А. Карташов, Л.В. Чернова. – Майкоп: ООО «Качество», 2008. – 188 с

4.	.Семенов А.А., Карцев В.Г. Биологическая активность природных соединений. – М.: Издано международным благотворительным фондом «Научное Партнерство», МБФНП. 2012. – 520 с
5.	Саушкина А.С. Способы расчета в фармацевтическом анализе: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Лань», 2019. – 428 с.
6.	Гугаева Е. Технология выращивания лекарственных растений. Тбилиси, 2014. – 147 с.
7.	Чупак-Белоусов, В. В. Фармацевтическая химия. Курс лекций [Текст] : учеб. пособие / В. В. Чупак-Белоусов. - М. : БИНОМ. Книга 2 : 4 курс. - 2012. - 280 с.
8.	Никонов Г. К., Мануйлов Б.М./ Основы современной фитотерапии. - ОАО «Издательство «Медицина», 2005. - 520 с: ил. ISBN 5-225-04848-X
9.	Суханов А.Е. Количественный фармацевтический и фармакопейный анализы лекарственных веществ и фармацевтического сырья: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Лань», 2019. – 440 с.

5.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы, интернет-ресурсы.

№	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, интернет-ресурсов
Перечень программного обеспечения	
1.	Пакет офисных программ Microsoft Office
2.	Операционная система Windows
Перечень ЭБС	
1.	Научная библиотека ЧувГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
2.	Электронно-библиотечная система IPRBooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
3.	Образовательная платформа «Юрайт»: для вузов и ссузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.urait.ru
Интернет-ресурсы	
1.	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru
2.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rsl.ru
3.	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nlr.ru
4.	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru
5.	Библиографическая и реферативная база данных «Scopus» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.scopus.com
6.	Поисковая платформа «Web of Science» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://webofknowledge.com
7.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Учебные аудитории для лекционных и практических занятий по дисциплине оснащены мультимедийным проектором и настенным экраном.

Учебные аудитории для самостоятельных занятий по дисциплине оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

7. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям лиц с ограниченными возможностями.

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. Методические рекомендации обучающимся по выполнению самостоятельной работы.

Самостоятельная работа определяется спецификой дисциплины и методикой ее преподавания, временем, предусмотренным учебным планом, а также степенью обучения, на которой изучается дисциплина.

Для самостоятельной подготовки можно рекомендовать следующие источники: конспекты лекций и/или практических и лабораторных занятий, учебную литературу соответствующего профиля.

Преподаватель в начале чтения курса информирует обучающихся о формах, видах и содержании самостоятельной работы, разъясняет требования, предъявляемые к результатам самостоятельной работы, а также формы и методы контроля и критерии оценки.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и промежуточной аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, необходимо законспектировать. В конспекте кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, эскизы, графики и т.п. Конспект целесообразно составлять целиком на тему. При этом имеется возможность всегда дополнять составленный конспект материалами из журналов, данных из Интернета и других источников. Таким образом, конспект становится сборником необходимых

материалов, куда аспирант вносит всё новое, что он изучил, узнал. Такие конспекты представляют, большую ценность при подготовке к занятиям.

Основные этапы самостоятельного изучения учебных вопросов:

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.

2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.

3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.

4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.

5. Составление опорного конспекта.