

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора

по научной и инновационной работе

А.А.Шилова

*А.А.Шилова*  
«14» апреля 2022 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
В АСПИРАНТУРУ ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

3.4.1 Промышленная фармация и технология получения лекарств

**Разработчики:**

Зав.кафедрой фармакогнозии,  
фармацевтической технологии и  
биотехнологии, д.м.н., профессор



М.А. Самокруева

Доцент кафедры фармакогнозии,  
фармацевтической технологии и  
биотехнологии, к.фарм.н., доцент



Т.С. Полухина

Доцент кафедры фармакогнозии,  
фармацевтической технологии и  
биотехнологии, к.фарм.н.



А.А. Цибизова

Согласовано:

Начальник отдела аспирантуры  
и докторантуры, д.б.н, доцент



М.В. Плосконос

## **1. Общие положения**

Программа вступительного испытания по научной специальности 3.4.1 Промышленная фармация и технология получения лекарств составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (уровень специалиста или магистра).

Программа описывает процедуру проведения испытания и определяет перечень вопросов для проведения вступительного испытания.

**Цель** вступительного испытания: определить подготовленность поступающего в аспирантуру к обучению по программе аспирантуры по научной специальности 3.4.1 Промышленная фармация и технология получения лекарств, уровень сформированности профессиональных знаний в данной научной области, способность аналитически мыслить и выполнять научные исследования.

## **2. Процедура проведения вступительного испытания**

Для проведения вступительного испытания создается экзаменационная комиссия, состав которой утверждается ректором Университета (далее – экзаменационная комиссия).

Экзаменационные комиссии состоят из председателя и членов комиссии из числа профессорско-преподавательского состава в количестве не менее 3-х человек, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук по научной специальности 3.4.1 Промышленная фармация и технология получения лекарств.

Для проведения вступительного испытания по научной специальности 3.4.1 Промышленная фармация и технология получения лекарств подготавливается комплект билетов, в каждом из которых содержится три теоретических вопроса.

Вступительное испытание проводится в форме устного собеседования по вопросам экзаменационного билета. Поступающий в аспирантуру случайным образом выбирает билет и отвечает на представленные в нем вопросы.

На подготовку к ответу дается 45 минут, в течение которых поступающий в аспирантуру записывает тезисы ответов на специальных листах, выдаваемых вместе с билетом. Тезисы должны быть записаны понятным почерком.

Каждый из присутствующих на вступительном испытании членов экзаменационной комиссии имеет право задать поступающему в аспирантуру любой дополнительный вопрос по билету для уточнения степени знаний поступающего.

Члены экзаменационной комиссии выставляют оценку поступающему в аспирантуру по каждому вопросу билета. Оценивание сдачи экзамена ведется по пятибалльной шкале.

Критерии оценивания приведены ниже. Общая оценка за вступительное испытание выставляется как среднее значение от общего количества набранных баллов по всем 3-м вопросам экзаменационного билета.

Общая оценка за вступительное испытание определяется путем совещания членов экзаменационной комиссии, присутствующих на вступительном испытании.

Оценка объявляется поступающему в аспирантуру в день сдачи экзамена.

## **3. Критерии оценивания знаний при собеседовании по экзаменационному билету**

1. Оценка «отлично» выставляется по итогам собеседования по основным и дополнительным вопросам, если было продемонстрировано свободное владение материалом, не допущено ни одной существенной ошибки, освещение вопросов велось на высоком профессиональном уровне и при этом были продемонстрированы

высокая эрудиция по научной специальности и смежным дисциплинам, творческое мышление, способность решения нетривиальных задач и разрешения практических ситуаций, в т.ч. на основе междисциплинарного подхода.

2. Оценка «хорошо» выставляется по итогам собеседования по основным и дополнительным вопросам, если к ответу нет существенных замечаний, состоялось обсуждение в полном объеме и на высоком профессиональном уровне, однако, возникли некоторые незначительные затруднения в ответе на дополнительные и уточняющие вопросы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если ответы на поставленные основные и дополнительные вопросы прозвучали кратко и неполно, без должной глубины освещения поставленных проблем, но без грубых ошибок, при этом в ответе очевидны трудности при обращении к смежным дисциплинам или в проявлении творческого мышления.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если не прозвучал правильный ответ на основные поставленные вопросы или допущены грубые ошибки.

#### 4. Содержание вступительного испытания по научной специальности

##### 3.4.1 Промышленная фармация и технология получения лекарств

N п/п	Наименование раздела	Содержание раздела (темы)
1.	Основные понятия фармацевтической технологии	<p>Основные понятия и термины: технология, фармакологическое и лекарственное средства, лекарственное, вспомогательное вещество и лекарственное растительное сырье, лекарственная форма, лекарственный препарат.</p> <p>Взаимосвязь между лекарственным веществом и лекарственной формой, лекарственным препаратом. Лекарственные средства. Классификации по фармакотерапевтическим группам, по химической структуре, в зависимости от происхождения: лекарственные вещества химического синтеза, из нативного сырья (растительного, животного происхождения и минералов), биотехнологического синтеза. Вакцины, диагностические средства, профилактические и реабилитационные.</p> <p>Вспомогательные вещества. Классификации в зависимости от происхождения, химической структуры, по назначению и агрегатному состоянию. Основные группы вспомогательных веществ: основы, разбавители, стабилизаторы, солюбилизаторы, пролонгаторы, корригенты запаха и вкуса, консерванты и др. Краткая характеристика, применение. Влияние вспомогательных веществ на биодоступность, стабильность, микробиологическую чистоту и терапевтическую эффективность лекарственного препарата. Обеспечение стандартности.</p> <p>Фармацевтические факторы: химическая модификация, физико-химическое состояние лекарственного вещества, природа и количество вспомогательных веществ, лекарственная форма, технологический процесс.</p> <p>Биологическая доступность. Характеристика. Методы определения: фармакокинетический и фармакодинамический. Нормирование качества лекарственных средств. Зависимость качества лекарственных форм от стандартности лекарственных</p>

		<p>средств. Государственная фармакопея, ФС, ВФС.</p> <p>Нормирование фармакопей производства и качества лекарственных, вспомогательных веществ и лекарственных форм. Особенности государственной фармакопеи последнего издания. Международная фармакопея.</p> <p>Общие понятия: сырье, ингредиенты, полуфабрикат, готовый продукт, побочный продукт, отходы производства.</p> <p>Технологический процесс и его компоненты. Производственный регламент как основной технологический документ. Типы основных процессов фармацевтической технологии: механические, гидромеханические, тепловые, массообменные и др.</p>
2.	Твердые лекарственные формы и капсулы	<p>Процессы измельчения, просеивания, смешивания. Порошки, сборы, таблетки, драже, гранулы, микрогранулы, капсулы. Определение. Характеристика. Классификация. Вспомогательные вещества. Технологические схемы получения. Показатели качества.</p>
3.	Жидкие лекарственные формы	<p>Номенклатура и классификация жидких лекарственных форм по составу, способу применения, природе дисперсионной среды и дисперсологическая, ее значение. Биофармацевтическая характеристика жидких лекарственных форм. Дисперсионные среды, применяемые в технологии жидких лекарственных форм. Растворимость. Обозначение растворимости веществ в ГФ. Процесс растворения и использование положений теории растворения для получения растворов. Технологические приемы, ускоряющие и повышающие растворимость веществ. Способы очистки растворов от механических включений. Фильтрующие материалы и установки. Характеристика, классификация технологические схемы получения, показатели качества водных и неводных растворов, суспензий, эмульсий.</p>
4.	Мягкие лекарственные формы	<p>Мази и суппозитории, их характеристика и классификация. Основы для мазей и суппозиторияев. Технологические схемы получения, показатели качества мазей и суппозиторияев. Пластыри. Горчичники.</p>
5.	Асептика. Стерилизация Стерильные лекарственные формы	<p>Источники микробной контаминации лекарственных препаратов. Понятие микробиологической чистоты и стерильности. Обоснование необходимости изготовления в условиях асептики отдельных групп лекарственных препаратов.</p> <p>Нормативная документация. Создание асептических условий. «Чистые помещения». Реализация требований GMP и другой нормативной документации. Методы стерилизации, используемые в технологии лекарственных форм.</p> <p>Характеристика термических методов стерилизации: парового и воздушного. Стерилизация фильтрованием. Стерилизация ультрафиолетовым излучением. Химическая стерилизация. Радиационная стерилизация. Контроль стерильности. Виды инъекций. Лекарственные формы для инъекций. Требования, их реализация. Обеспечение стерильности инъекционных лекарственных форм. Апирогенность. Пирогенные вещества, их природа и источники. Депирогенизация. Условия получения</p>

		апирогенных растворов. Растворители для инъекционных растворов. Требования. Вода для инъекций, требования к ней. Получение. Требования к упаковочным и укупорочным средствам для инъекционных растворов. Стабилизация инъекционных растворов: физическая, химическая и микробиологическая. Виды деструкции лекарственных веществ. Теоретические основы выбора стабилизатора. Технологическая схема изготовления инъекционных растворов, постадийный и заключительный контроль качества. Инфузионные растворы. Классификация. Особые требования к ним. Глазные капли и мази. Классификация и характеристика. Технологическая схема получения. Показатели качества.
6.	Экстракционные фитопрепараты	Экстрагирование растительного сырья. Факторы, влияющие на полноту и скорость процесса экстракции. Экстрагенты и основные требования к ним. Методы экстрагирования. Настойки, экстракты. Классификация и номенклатура. Характеристика максимально-очищенных препаратов и препаратов индивидуальных веществ.
7.	Основные понятия биофармации	Фармацевтические факторы и их влияние на биологическую доступность. Зависимость биологической доступности от физико-химических свойств и состояния лекарственных и вспомогательных веществ, технологических факторов условий изготовления препарата, вида лекарственной формы и пути введения. Понятие о механизмах высвобождения и механизмах всасывания лекарственных веществ из различных лекарственных форм. Методики, тесты и аппараты для изучения высвобождения лекарственных веществ; их использование для оптимизации состава и технологии изготовления препаратов.

## **5. Перечень вопросов для подготовки к вступительному испытанию по научной специальности 3.4.1 Промышленная фармация и технология получения лекарств**

1. Процессы измельчения в фармации. Виды измельчения. Измельчающие машины и аппараты.
2. Процессы просеивания в фармации. Ситовой анализ. Просеивающие машины и аппараты.
3. Процессы смешивания в фармации. Смесители. Характеристика.
4. Порошки. Определение. Характеристика. Классификация. Технологическая схема промышленного изготовления порошков. Номенклатура порошков.
5. Таблетки. Определение. Характеристика. Классификации по способам получения, применению. Требования к таблеткам.
6. Свойства порошкообразных лекарственных веществ, применяемых в таблеточном производстве. Характеристика.
7. Состав таблеток. Основные группы и номенклатура вспомогательных веществ, применяемых в производстве таблеток. Разбавители, разрыхлители, склеивающие вещества, пролонгаторы, красители и др.
8. Технологическая схемы получения таблеток. Подготовка лекарственных и вспомогательных веществ.
9. Прямое прессование. Примеры таблеток, полученных способом прямого прессования.

10. Получение таблеток с использованием гранулирования. Виды гранулирования: сухое, влажное.
11. Таблетки, покрытые оболочками. Цели нанесения оболочек. Виды оболочек и способы нанесения.
12. Дражированные покрытия. Способы получения.
13. Пленочные покрытия. Классификация и свойства пленочных оболочек. Способы нанесения.
14. Современная номенклатура таблеток. Тритурационные таблетки.
15. Оценка качества таблеток. Показатели качества: внешний вид, средняя масса и отклонения от нее, количественное содержание лекарственных веществ, однородность дозирования, распадаемость, прочность, скорость растворения действующих веществ. Нормы и методики определения.
16. Фасовка и упаковка таблеток. Маркировка. Условия и сроки хранения.
17. Драже. Определение. Характеристика. Технологическая схема получения драже. Стандартизация.
18. Гранулы. Определение. Характеристика. Технологическая схема получения гранул.
19. Медицинские капсулы. Определение. Характеристика. Классификация. Требования к капсулам.
20. Мягкие желатиновые капсулы. Характеристика. Состав желатиновой массы. Получение желатиновой массы.
21. Твердые желатиновые капсулы. Характеристика. Состав желатиновой массы. Получение массы.
22. Оценка качества капсул: средняя масса капсул и отклонения от нее, однородность дозирования лекарственного вещества и распадаемость капсул.
23. Микрогранулирование. Характеристика. Лекарственные формы на основе микрогранул.
24. Мази. Определение. Требования к ним. Мазевые основы. Аппаратура, используемая при производстве мазей. Упаковка. Хранение.
25. Суппозитории. Определение. Требования к ним. Характеристика. Схема изготовления.
26. Оценка качества суппозитория. Определение времени полной деформации суппозитория, времени плавления, времени растворения. Упаковка. Хранение.
27. Лекарственные формы для парентерального введения. Определение. Классификация. Характеристика. Требования к лекарственным формам для инъекций.
28. Растворители для инъекционных растворов. Требования к ним. Вода для инъекций. Водоподготовка. Получение воды для инъекций.
29. Неводные растворители и соразтворители. Требования к маслам, подготовка масел. Спирты, эфиры, амиды, заменители масел. Их достоинства и недостатки.
30. Стекланные ампулы. Требования к ампулам для инъекционных растворов. Стекло для ампул. Требования. Классы стекла. Влияние стекла на качество растворов и их стабильность.
31. Стерилизация. Виды стерилизации. Характеристика.
32. Стабилизация инъекционных растворов: физическая, химическая и микробиологическая. Определение. Факторы, влияющие на устойчивость лекарственных веществ в растворах.
33. Химические способы стабилизации. Стабилизаторы: кислоты, гидроксиды, антиоксиданты различного механизма действия. Характеристика.
34. Микробиологические способы стабилизации. Консерванты.
35. Фильтрация растворов для инъекций. Фильтрующие материалы, их классификация. Глубинное и мембранное фильтрование: преимущества и недостатки.
36. Оценка качества инъекционных растворов: количественное содержание действующих веществ, цветность, апиrogenность, стерильность, значение рН и другие показатели.

37. Инфузионные растворы. Классификация: гемодинамические, плазмозамещающие, дезинтоксикационные растворы. Номенклатура. Понятие изотоничности, изоионичности, изогидричности и энергетической ценности инфузионных растворов.
38. Суспензии и эмульсии для парентерального введения. Особенности технологии. Требования. Оценка качества. Стерилизация эмульсий для парентерального введения.
39. Экстракционные лекарственные фитопрепараты. Определение. Характеристика и классификация по степени очистки, по действующим веществам, по виду экстрагента, консистенции, по содержанию основных биологически активных комплексов. Требования ГФ к экстракционным препаратам.
40. Подготовка сырья для экстрагирования: значение размера частиц и характера измельчения. Ситовой анализ, пористость, порозность, величина поверхности сырья, коэффициент поглощения экстрагента сырьем и др.
41. Экстрагенты. Требования, предъявляемые к ним. Влияние экстрагирующей способности, селективности, десорбции, полярности, вязкости, величины поверхностного натяжения и реакции среды на скорость и полноту экстрагирования.
42. Методы экстрагирования. Классификация. Характеристика.
43. Аппараты для экстрагирования: мацерационные баки, перколяторы, экстракторы. Пути интенсификации процесса экстрагирования.
44. Настойки. Определение. Характеристика. Номенклатура.
45. Методы получения настоек. Мацерация, возможности ее интенсификации. Ускоренная дробная мацерация, мацерация с циркуляцией экстрагента, мацерация с перемешиванием, и др. Примеры настоек, получаемых методом мацерации.
46. Методы получения настоек. Перколяция. Особые случаи получения настоек. Очистка настоек. Примеры настоек, получаемых методом перколяции.
47. Стандартизация настоек: определение концентрации этанола, содержания действующих и экстрактивных веществ и др. Условия хранения настоек и сроки годности.
48. Экстракты. Определение. Характеристика. Классификация по консистенции и природе экстрагента.
49. Экстракты жидкие. Номенклатура. Способы получения (мацерация, перколяция, реперколяция, противоточная, циркуляционная экстракция). Очистка извлечений. Условия хранения жидких экстрактов и сроки годности.
50. Экстракты густые. Номенклатура. Экстрагенты, используемые в технологии густых экстрактов. Технологические схемы получения густых экстрактов. Условия хранения густых экстрактов и сроки годности.
51. Экстракты сухие. Номенклатура. Технологические схемы получения сухих экстрактов. Условия хранения сухих экстрактов и сроки годности.
52. Экстракты масляные. Номенклатура. Технологическая схема получения. Способы получения извлечений. Стандартизация масляных экстрактов. Хранение.
53. Максимально очищенные фитопрепараты. Определение. Номенклатура. Особые требования к экстрагентам. Общая технологическая схема получения максимально очищенных препаратов. Способы получения извлечений.
54. Фитопрепараты индивидуальных веществ. Определение. Характеристика. Свойства. Их место среди других фитопрепаратов. Номенклатура. Классификация препаратов (гликозиды, алкалоиды, флавоноиды и др.).
55. Препараты из свежего растительного сырья. Определение. Классификация, особенности производства.
56. Технологическая схема получения соков. Очистка и стабилизация соков. Частная технология.
57. Классификации органопрепаратов по характеру биологически активных веществ, технологическому признаку, виду сырья. Условия хранения, способы консервирования органов и тканей.



58. Технологическая схема получения препаратов высушенных желез и тканей. Лекарственные формы, стандартизация. Особенности технологии экстракционных органопрепаратов для внутреннего применения. Ферментные препараты, препараты неспецифического действия.
59. Пластыри. Определение. Характеристика. Классификация. Ассортимент вспомогательных веществ в производстве пластырей.
60. Горчичники. Определение. Характеристика. Технологическая схема получения. Оценка качества. Хранение.

## **6. Список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному испытанию по научной специальности**

### **3.4.1 Промышленная фармация и технология получения лекарств**

#### ***Основная литература:***

1. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности «Фармация» / под ред. И. И. Краснюка, Г.В. Михайловой. - М.:ГЭОТАР-Медиа, 2011.- 649 с. : ил.
2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм [Электронный ресурс]: учебник / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Т. В. Денисова, В. И. Скляренко; Под ред. И. И. Краснюка, Г.В. Михайловой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435274.html>
3. Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Руководство к лабораторным занятиям. В 2 ч. Ч. 1 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. А. Брежнева [и др.] ; под ред. И. И. Краснюка (ст.). - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017 Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437636.html>
4. Лойд В. Аллен. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов : учебное пособие / В.А. Лойд, А.С. Гаврилов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

#### ***Дополнительная литература:***

1. Фармацевтическая биотехнология [Электронный ресурс] / Орехов С.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013 – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424995.html/>
2. Биотехнологические аспекты производства лекарственных средств / Казьянин А.В., Николаева А.Н., Соснина О.Ю. и др. // учебно-методическое пособие для самоподготовки – Пермь, 2010 – 94 с.
3. Краснюк И.И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : руководство к практическим занятиям / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012
4. Цибизова А.А. Фармацевтическая технология. Ч. 1 : метод. указания к проведению практических занятий / А.А. Цибизова, М.А. Самотруева, Б.В. Фельдман. - Астрахань : АГМА, 2014.
5. Краснюк И.И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учебник / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Л. И. Мурадова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Текст : электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424087.html> (дата обращения: 07.11.2019). - Режим доступа : для авторизованных пользователей

#### ***Официальные и периодические издания, научная литература:***

1. Государственный реестр ЛС <http://grls.rosminzdrav.ru>
2. РЛС 2014 Rus Энциклопедия лекарств — «Регистр лекарственных средств России®» <http://todostep.ru/grls.html>.
3. Фармакопей онлайн (USP, BP, EP) [электронный ресурс]: <http://www.uspbper.com/>
4. Консультант Плюс [электронный ресурс]: <http://www.consultant.ru/>

5. Государственный реестр лекарственных средств [электронный ресурс]: <http://grls.rosminzdrav.ru/>
6. Журнал «Ремедиум» / <http://www.remedium-journal.ru>
7. Журнал «Фармация» [электронный ресурс]: архив номеров с 2002 года /Издательский дом «Русский врач», 2001. Режим доступа: <http://www.rusvrach.ru/journals/farmaciya/archive.html>
8. Журнал «Провизор» [электронный ресурс]: архив номеров с 1998 года /Харьков, 1998. Режим доступа:<http://www.provisor.com.ua/archive.php>
9. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
10. Электронная библиотека образовательных и просветительских изданий [электронный ресурс]: база данных электронных учебников, справочных и учебных пособий, общеобразовательных и научных изданий. Режим доступа: <http://www.iqlib.ru/>
11. MedExplorer [электронный ресурс]: база данных литературы по медицине и фармации / MedExplorerInc., 1996. Режим доступа: <http://www.medexplorer.com/>
12. MedHunt [электронный ресурс]: база данных литературы по медицине и фармации / MedHunt, 2009. Режим доступа: <http://www.medhunt.com/>
13. PubMed.gov [электронный ресурс]: база данных литературы по медицине и фармации / Национальная медицинская библиотека /Национальный институт здоровья, США. – Режим доступа:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
14. Журнал «Новости GMP» [электронный ресурс]: <http://gmpnews.ru/journal/>
15. Журнал «Фарматека» [электронный ресурс]: <http://www.pharmateca.ru/cgi-bin/magazine.pl?magid=new&mid=1085056555>

**Интернет ресурсы:**

1. Государственный реестр ЛС <http://grls.rosminzdrav.ru>
2. РЛС 2014 Rus Энциклопедия лекарств — «Регистр лекарственных средств России®» <http://todostep.ru/rls.html>.
3. Фармакопеи онлайн (USP, BP, EP) [электронный ресурс]: <http://www.uspbper.com/>
4. Консультант Плюс [электронный ресурс]: <http://www.consultant.ru/>
5. Государственный реестр лекарственных средств [электронный ресурс]: <http://grls.rosminzdrav.ru/>
6. Журнал «Ремедиум» / <http://www.remedium-journal.ru>
7. Журнал «Фармация» [электронный ресурс]: архив номеров с 2002 года /Издательский дом «Русский врач», 2001. Режим доступа: <http://www.rusvrach.ru/journals/farmaciya/archive.html>
8. Журнал «Провизор» [электронный ресурс]: архив номеров с 1998 года /Харьков, 1998. Режим доступа:<http://www.provisor.com.ua/archive.php>
9. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
10. Электронная библиотека образовательных и просветительских изданий [электронный ресурс]: база данных электронных учебников, справочных и учебных пособий, общеобразовательных и научных изданий. Режим доступа: <http://www.iqlib.ru/>
11. MedExplorer [электронный ресурс]: база данных литературы по медицине и фармации / MedExplorerInc., 1996. Режим доступа: <http://www.medexplorer.com/>
12. MedHunt [электронный ресурс]: база данных литературы по медицине и фармации / MedHunt, 2009. Режим доступа: <http://www.medhunt.com/>
13. PubMed.gov [электронный ресурс]: база данных литературы по медицине и фармации / Национальная медицинская библиотека /Национальный институт здоровья, США. – Режим доступа:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
14. Журнал «Новости GMP» [электронный ресурс]: <http://gmpnews.ru/journal/>
15. Журнал «Фарматека» [электронный ресурс]: <http://www.pharmateca.ru/cgi-bin/magazine.pl?magid=new&mid=1085056555>