

**ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по выполнению и оформлению  
контрольной работы № 1  
по фармацевтической технологии  
аптечного производства**

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ  
4 КУРСА (VII семестр)  
ЗАОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ**

**Волгоград, 2004**

Методические указания по выполнению и оформлению контрольной работы по фармацевтической технологии аптечного производства

**Составители:**

доктор фармац. наук, профессор Симонян А.В.,  
асс. Плетнева И.В.  
асс. Покровская Ю.С.

**Рецензент:**

зав. кафедрой фармацевтической и токсикологической химии, профессор Озеров А.А.

Методические указания по выполнению контрольных работ на IV курсе заочного отделения написаны в соответствии с программой по фармацевтической технологии для студентов заочного отделения по специальности 0405 «Фармация».

Учебным планом по фармацевтической технологии предусмотрено выполнение двух контрольных работ по фармацевтической технологии аптечного производства.

Данные методические указания включают следующие разделы: государственное нормирование производства, дозирование, технологию твердых лекарственных форм, технологию жидких лекарственных форм. Методические указания включают содержание работ, эталоны их выполнения и оформления, список рекомендуемой литературы.

Рекомендованы к изданию ЦМК фармацевтического факультета ВолГМУ  
(протокол № 4 от « 24 » апреля 2004 г.)

## **Введение**

Важным видом учебной работы при изучении фармацевтической технологии при реализации заочной формы обучения, является выполнение студентами контрольных работ, в частности, по производству лекарственных препаратов в условиях аптечных учреждений.

Тематика контрольной работы отражает актуальные в практическом отношении проблемы фармацевтической технологии, соответствует квалификационным требованиям Государственного обязательного стандарта по специальности 040500 «Фармация» и программе по фармацевтической технологии. Целью данных методических указаний является оказание помощи студенту в подборе материала для контрольной работы, в использовании знаний и умений по фармацевтической технологии, в выполнении работы в соответствии с планом темы-задания.

## **Методические рекомендации по выполнению и оформлению контрольной работы**

Работа должна быть оформлена в ученических тетрадях с бумагой в клетку аккуратным почерком, на каждой странице оставляют поле 25 мм. Сверху или снизу страницы нумеруют. Каждое задание начинают с новой страницы. В тексте допускаются сокращения, только предусмотренные стандартами. Цифровой материал обобщается, сводится в таблицы или рисунки и включается в текст работы.

Приведенные в таблицы и рисунки должны иметь порядковую нумерацию и название, отражающее их содержание. После иллюстраций дается краткое их обсуждение. Тематический заголовок таблицы помещают посередине таблицы, начиная с прописной буквы, без точки на конце.

Для наглядности и лучшего обобщения материала работу следует иллюстрировать диаграммами, графиками, рисунками. При цитировании источника в тексте, в скобках ставят цифру, которая показывает порядковый номер источника в списке литературы. Текст цитаты обязательно заключается в кавычки.

Контрольная работа должна быть написана простым, ясным языком. Следует избегать книжных выражений и фраз, для чего необходимо формулировать свои мысли, а не переписывать текст из используемой литературы. Не допускаются разного рода текстовые вставки и дополнения, помещенные на отдельных листах или оборотной стороне листа.

Работу необходимо тщательно выверить, обращая особое внимание на цитаты, фамилии и инициалы.

Выполнение контрольной работы рекомендуется проводить, придерживаясь следующего порядка: 1) уяснить объем и последовательность излагаемых вопросов; 2) прочитать в рекомендуемой литературе весь относящийся к данной теме материал; 3) повторно прочитать учебную информацию по теме контрольной работы и составить краткий конспект раздела; 4) приступить к выполнению задания.

При возникновении трудностей при выполнении контрольной работы можно обратиться к преподавателю за письменной консультацией.

Выполнять задания и отвечать на вопросы необходимо в той же последовательности, в которой они даны в методических указаниях.

Вариант контрольной работы определяется по таблице № 1 в зависимости от номера зачетной книжки. Римскими цифрами обозначены разделы курса (I-XI), каждый из которых включает тридцать вопросов. Номер выполняемого варианта выделен в первой графе таблицы и соответствует последним трем цифрам в номере зачетной книжки. Напротив номера варианта в горизонтальной строке указаны цифры, соответствующие номерам заданий из каждого раздела.

Вариант включает 11 заданий. Например, номер зачетной книжки - 01050-01. Последние три цифры определяют номер варианта контрольной работы (050).

<b>050</b>	20	50	80	110	140	180	190	220	250	280	310
------------	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Цифры 20, 50, 80, 110, 140, 180, 190, 220, 250, 280, 310 в горизонтальной строке обозначают номера заданий:

20-из раздела I, 50- из раздела II.....310 из раздела XI.

**Таблица № 1**  
**Варианты контрольной работы**

	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>XI</b>
<b>001</b>	1	31	61	91	121	161	191	221	251	281	311
<b>002</b>	2	32	62	92	122	162	192	222	252	282	312
<b>003</b>	3	33	63	93	123	163	193	223	253	283	313
<b>004</b>	4	34	64	94	124	164	194	224	254	284	314
<b>005</b>	5	35	65	95	125	165	195	225	255	285	315
<b>006</b>	6	36	66	96	126	166	196	226	256	286	316
<b>007</b>	7	37	67	97	127	167	197	227	257	287	317
<b>008</b>	8	38	68	98	128	168	198	228	258	288	318
<b>009</b>	9	39	69	99	129	169	199	229	259	289	319
<b>010</b>	10	40	70	100	130	170	200	230	260	290	320
<b>011</b>	11	41	71	101	131	171	181	211	241	271	301
<b>012</b>	12	42	72	102	132	172	182	212	242	272	302
<b>013</b>	13	43	73	103	133	173	183	213	243	273	303
<b>014</b>	14	44	74	104	134	174	184	214	244	274	304
<b>015</b>	15	45	75	105	135	175	185	215	245	275	305
<b>016</b>	16	46	76	106	136	176	186	216	246	276	306
<b>017</b>	17	47	77	107	137	177	187	216	247	277	307
<b>018</b>	18	48	78	108	138	178	188	218	248	278	308
<b>019</b>	19	49	79	109	139	179	189	219	249	289	309
<b>020</b>	20	50	80	110	140	180	190	220	250	280	310
<b>021</b>	21	51	81	111	141	151	181	211	241	271	301
<b>022</b>	22	52	82	112	142	152	182	212	242	272	302
<b>023</b>	23	53	83	113	143	153	183	213	243	273	303
<b>024</b>	24	54	84	114	144	154	184	214	244	274	304
<b>025</b>	25	55	85	115	145	155	185	215	245	275	305
<b>026</b>	26	56	86	116	146	156	186	216	246	276	306
<b>027</b>	27	57	87	117	147	157	187	216	247	277	307
<b>028</b>	28	58	88	118	148	158	188	218	248	278	308
<b>029</b>	29	59	89	119	149	159	189	219	249	289	309
<b>030</b>	30	60	90	120	150	160	190	220	250	280	310
<b>031</b>	1	31	61	91	121	161	191	221	251	281	311
<b>032</b>	2	32	62	92	122	162	192	222	252	282	312
<b>033</b>	3	33	63	93	123	163	193	223	253	283	313
<b>034</b>	4	34	64	94	124	164	194	224	254	284	314
<b>035</b>	5	35	65	95	125	165	195	225	255	285	315
<b>036</b>	6	36	66	96	126	166	196	226	256	286	316
<b>037</b>	7	37	67	97	127	167	197	227	257	287	317
<b>038</b>	8	38	68	98	128	168	198	228	258	288	318
<b>039</b>	9	39	69	99	129	169	199	229	259	289	319
<b>040</b>	10	40	70	100	130	170	200	230	260	290	320
<b>041</b>	11	41	71	101	131	171	181	211	241	271	301
<b>042</b>	12	42	72	102	132	172	182	212	242	272	302
<b>043</b>	13	43	73	103	133	173	183	213	243	273	303
<b>044</b>	14	44	74	104	134	174	184	214	244	274	304
<b>045</b>	15	45	75	105	135	175	185	215	245	275	305
<b>046</b>	16	46	76	106	136	176	186	216	246	276	306
<b>047</b>	17	47	77	107	137	177	187	216	247	277	307

<b>048</b>	18	48	78	108	138	178	188	218	248	278	308
<b>049</b>	19	49	79	109	139	179	189	219	249	289	309
<b>050</b>	20	50	80	110	140	180	190	220	250	280	310
<b>051</b>	21	51	81	111	141	151	181	211	241	271	301
<b>052</b>	22	52	82	112	142	152	182	212	242	272	302
<b>053</b>	23	53	83	113	143	153	183	213	243	273	303
<b>054</b>	24	54	84	114	144	154	184	214	244	274	304
<b>055</b>	25	55	85	115	145	155	185	215	245	275	305
<b>056</b>	26	56	86	116	146	156	186	216	246	276	306
<b>057</b>	27	57	87	117	147	157	187	216	247	277	307
<b>058</b>	28	58	88	118	148	158	188	218	248	278	308
<b>059</b>	29	59	89	119	149	159	189	219	249	289	309
<b>060</b>	30	60	90	120	150	160	190	220	250	280	310
<b>061</b>	1	31	61	91	121	161	191	221	251	281	311
<b>062</b>	2	32	62	92	122	162	192	222	252	282	312
<b>063</b>	3	33	63	93	123	163	193	223	253	283	313
<b>064</b>	4	34	64	94	124	164	194	224	254	284	314
<b>065</b>	5	35	65	95	125	165	195	225	255	285	315
<b>066</b>	6	36	66	96	126	166	196	226	256	286	316
<b>067</b>	7	37	67	97	127	167	197	227	257	287	317
<b>068</b>	8	38	68	98	128	168	198	228	258	288	318
<b>069</b>	9	39	69	99	129	169	199	229	259	289	319
<b>070</b>	10	40	70	100	130	170	200	230	260	290	320
<b>071</b>	11	41	71	101	131	171	181	211	241	271	301
<b>072</b>	12	42	72	102	132	172	182	212	242	272	302
<b>073</b>	13	43	73	103	133	173	183	213	243	273	303
<b>074</b>	14	44	74	104	134	174	184	214	244	274	304
<b>075</b>	15	45	75	105	135	175	185	215	245	275	305
<b>076</b>	16	46	76	106	136	176	186	216	246	276	306
<b>077</b>	17	47	77	107	137	177	187	216	247	277	307
<b>078</b>	18	48	78	108	138	178	188	218	248	278	308
<b>079</b>	19	49	79	109	139	179	189	219	249	289	309
<b>080</b>	20	50	80	110	140	180	190	220	250	280	310
<b>081</b>	21	51	81	111	141	151	181	211	241	271	301
<b>082</b>	22	52	82	112	142	152	182	212	242	272	302
<b>083</b>	23	53	83	113	143	153	183	213	243	273	303
<b>084</b>	24	54	84	114	144	154	184	214	244	274	304
<b>085</b>	25	55	85	115	145	155	185	215	245	275	305
<b>086</b>	26	56	86	116	146	156	186	216	246	276	306
<b>087</b>	27	57	87	117	147	157	187	216	247	277	307
<b>088</b>	28	58	88	118	148	158	188	218	248	278	308
<b>089</b>	29	59	89	119	149	159	189	219	249	289	309
<b>090</b>	30	60	90	120	150	160	190	220	250	280	310
<b>091</b>	1	31	61	91	121	161	191	221	251	281	321
<b>092</b>	2	32	62	92	122	162	192	222	252	282	322
<b>093</b>	3	33	63	93	123	163	193	223	253	283	323
<b>094</b>	4	34	64	94	124	164	194	224	254	284	324
<b>095</b>	5	35	65	95	125	165	195	225	255	285	325
<b>096</b>	6	36	66	96	126	166	196	226	256	286	326
<b>097</b>	7	37	67	97	127	167	197	227	257	287	327

<b>098</b>	8	38	68	98	128	168	198	228	258	288	328
<b>099</b>	9	39	69	99	129	169	199	229	259	289	329
<b>100</b>	10	40	70	100	130	170	200	230	260	290	330

## Тема I

### Основные понятия и термины фармацевтической технологии. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов. Соблюдение санитарного и фармацевтического режимов в аптеке.

#### Вопросы:

1. Санитарный режим в аптеках в соответствии действующими требованиями приказа МЗ РФ № 309 от 21.10.97 г. «Об утверждении инструкции по санитарному режиму аптек».
2. Условия хранения лекарственных средств в рецептурно-производственном отделе аптек (пр. № 377 от 13.11.96 г. «Об утверждении требований к организации хранения в аптечных учреждениях различных групп препаратов»).
3. Условия получения и хранения воды очищенной, воды для инъекций.
4. Общие правила оформления лекарственных препаратов (пр. № 376 от 13.11.96 г. «Об утверждении единых правил оформления лекарств, приготовляемых в аптеках».)
5. Техника безопасности и трудовой распорядок в аптеке;
6. Основные термины и понятия фармацевтической технологии, понятие о дозе, виды доз.
7. Государственное нормирование производства, качества, хранения, прописывания и отпуска лекарств (пр. № 214 от 16.07.97 г. «О контроле качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках».)
8. Рецепт: его структура, значение, правила выписывания (пр. № 328 от 23.08.99 г. «О рациональном назначении лекарственных средств, правилах выписывания рецептов на них и порядке их отпуска аптечными учреждениями (организациями)»).
9. Классификация лекарственных форм.
10. Лекарственные вещества списка «А» и «Б», правила хранения, выписывания (пр. № 523 от 03.07.68 г. «О порядке хранения, учета, прописывания, отпуска и применения ядовитых, наркотических и сильнодействующих веществ» и пр. № 330 от 12.11.97 г. «О мерах по улучшению учета, хранения, выписывания и использования наркотических лекарственных средств»).

**Задание.** Напишите рецептурные прописи на латинском языке, укажите составные части рецепта и его оформления.

#### Эталон ответа

<i>Inscriptio</i>	Штамп лечебного учреждения	Рецепт выписывается на бланке формы 107-у
<i>Datum</i>	Дата	21 июня 2003 года
<i>Nomen aegroti</i>	Ф. И. О. больного и возраст,	Иванов С.А., 20 лет
<i>Nomen medici</i>	Ф. И. О. врача	Петров Д.И.
<i>Invocatio</i>	обращение	Rp: Papaverini hydrochloridi 0,002 Sacchari 0,2
		основное в-во Basis формообраз и корректирующ. Constituens, corrigens
<i>Subscriptio</i>	предписание	Misce, ut fiat pulvis Da tales doses № 12
<i>Signatura</i>	сигнатура	Signa. По 1 порошку 3 раза в день.
<i>Subscriptio medici</i>	Личная печать и подпись врача	Печать для рецептов



11. Возьми: Камфоры 10,0  
Скипидара 20,0  
Жиры свиного 40,0  
Вазелина до 100,0  
Дай. Обозначь. Втирать в суставы на ночь.
12. Возьми: Йода 5,0  
Калия йодида 10,0  
Воды очищенной 100 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. Для смазывания кожи.
13. Возьми: Раствора натрия бромиды 2% 200 мл  
Настойки валерианы 10 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке перед сном.
14. Возьми: Кислоты аскорбиновой 0,05  
Рибофлавина 0,001  
Калия йодида 0,3  
Глюкозы 0,2  
Воды очищенной 10 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 2 капли в правый глаз 3 раза в день.
15. Возьми: Терпингидрата 0,25  
Натрия бензоата 0,25  
Сахара 0,25  
Смешай, пусть будет порошок.  
Дай такие дозы числом 15  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
16. Возьми: Масла мятного 5,0  
Камфоры 2,0  
Эфира медицинского 10,0  
Спирта этилового 30 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. Для натирания висков при головной боли.
17. Возьми: Анальгина  
Калия йодида по 3,0  
Адонизида 3 мл  
Раствора глюкозы 20% 200 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке при болях.
18. Возьми: Эуфиллина 0,15  
Папаверина гидрохлорида 0,02  
Глюкозы 0,2  
Смешай, пусть будет порошок  
Дай такие дозы числом 10  
Обозначь. По 1 порошку на ночь.
19. Возьми: Анестезина 0,25  
Ментола 0,1  
Вазелина 20,0  
Смешай, пусть будет мазь.  
Дай. Обозначь. Мазь для носа.
20. Возьми: Стрептоцида  
Глюкозы  
Кислоты борной поровну по 0,2  
Смешай, пусть будет порошок.  
Дай такие дозы числом 6.  
Обозначь. Влагилищные вдувания.

**Задание.** Проверьте дозы ядовитых и сильнодействующих лекарственных веществ.

21. Возьми: Новокаина 4,0  
Воды очищенной 100 мл  
Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 4 раза в день.
22. Возьми: Этазола  
Сахара по 0,9  
Смешай, пусть будет порошок.  
Раздели на равные дозы числом 30.  
Дай. Обозначь. По 1 порошку 4 раза в день.
23. Возьми: Раствора нитроглицерина спиртового 1% 5 мл  
Дай. Обозначь. По 10 капель 3 раза в день.
24. Возьми: Анальгина 1,0  
Экстракта красавки сухого 0,03  
Масла какао 2,5  
Смешай, пусть будет свеча.  
Дай такие дозы числом 20

- |  |   |
|--|---|
| <p>25. Возьми: Адонизида<br/>Настойки красавки по 5 мл<br/>Настойки валерианы<br/>Настойки ландыша по 10 мл<br/>Смешай. Дай. Обозначь.<br/>По 25 капель 3 раза в день.</p> | <p>26. Возьми: Обозначь. По 1 свече 2 раза в день в прямую кишку.<br/>Атропина сульфата 0,002<br/>Сахара 0,3<br/>Смешай. Дай, такие дозы числом 5.<br/>Обозначь по 1 порошку 2 раза в день.</p> |
| <p>27. Возьми: Кодеина фосфата 0,2<br/>Настоя травы термопсиса из 0,3-200 мл<br/>Смешай. Дай. Обозначь.<br/>По 1 столовой ложке 6 раз в день.</p>                          | <p>28. Возьми: Морфина гидрохлорида 0,2<br/>Масла какао 20,0<br/>Смешай, пусть будет свеча.<br/>Раздели на равные дозы числом 20.<br/>Дай. Обозначь. По 1 свече на ночь.</p>                    |
| <p>29. Возьми: Кислоты никотиновой 0,3<br/>Глюкозы 0,2<br/>Смешай, пусть будет порошок.<br/>Дай такие дозы числом 20.<br/>Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.</p>        | <p>30. Возьми: Кодеина фосфата 0,15<br/>Адонизида 10 мл<br/>Настойки валерианы 5 мл<br/>Смешай. Дай. Обозначь.<br/>По 20 капель 2 раза в день.</p>  |

## *Тема II*

### **Дозирование лекарственных средств по массе, объему и каплям.**

#### **Вопросы**

31. Виды весов, применяемых в аптечной практике. Устройство тарирных весов предел их точности.
32. Устройство ручных весов, предел их точности.
33. Метрологические характеристики весов: устойчивость, точность, чувствительность, постоянство показаний и их определение.
34. Факторы, влияющие на точность взвешивания. Определение ошибки взвешивания.
35. Правила взвешивания на тарирных и ручных весах. Уход за весами и разновесами.
36. Дозирование по объему. Измерительные приборы, правила ухода и обращения с ними.
37. Общие правила работы с аптечными бюретками и пипетками.
38. Аптечные пипетки: предназначение, вместимость, устройство.
39. Устройство и работа бюреточной установки. Правила ее эксплуатации.
40. Дозирование жидких препаратов каплями. Стандартный каплемер. Калибровка нестандартного эмпирического каплемера.

#### **Задание.** Решите обучающие задачи.

41. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе 0,2 г папаверина гидрохлорида на ВР-1.
42. Масса 20 капель настойки строфанта по нестандартному каплемеру 0,45 г. Сколько капель настойки строфанта следует отпустить, если в рецепте прописано 20 стандартных капель. Сколько капель настойки строфанта следует отпустить, если прописано 0,5 мл?
43. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе 5,0 г кальция глюконата на ВР-20.

44. Масса 20 капель адонизида по нестандартному каплемеру 0,43 г. Сколько капель адонизида следует отмерить, если в рецепте прописано 40 стандартных капель. Сколько капель адонизида следует отмерить, если прописано 0,2 мл?
45. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе 0,3 г кислоты ацетилсалициловой на ВР-5.
46. Масса 20 капель кордиамина по нестандартному каплемеру 0,62 г. Сколько капель кордиамина следует отмерить, если в рецепте выписано 30 стандартных капель. Сколько капель кордиамина следует отмерить, если прописано 0,5 мл?
47. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе 30,0 г вазелина на тарирных килограммовых весах /Г-1000/.
48. Масса 20 капель настойки ландыша по нестандартному каплемеру 0,44 г. Сколько капель следует отмерить, если в рецепте выписано 10 стандартных капель. Сколько капель следует отмерить, если прописано 0,3 мл?
49. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе 100,0 г масла персикового на тарирных весах килограммовых /ВКТ-1000/.
50. Масса 20 капель 0,1% раствора адреналина гидрохлорида по нестандартному каплемеру 1,0 г. Сколько капель следует отмерить, если в рецепте выписано 30 стандартных капель. Сколько капель следует отмерить, если прописано 0,8 мл?
51. На ВКТ-1000 отвешено 200,0 г масла какао. Относительная ошибка дозирования по массе составила  $\pm 4,5\%$ . Допустимо ли это?
52. Масса 20 капель настойки валерианы по нестандартному каплемеру 0,40 г. Сколько капель следует отмерить, если в рецепте выписано 30 стандартных капель. Сколько капель следует отмерить, если прописано 1,0 мл?
53. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе 15,0 г кислоты борной на ВР-20.
54. Масса 20 капель настойки пустырника по нестандартному каплемеру 0,35 г. Сколько капель следует отмерить, если в рецепте выписано 10 стандартных капель. Сколько капель следует отмерить, если прописано 0,5 мл?
55. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе 0,04 г димедрола на ВР-1.
56. Масса 20 капель раствора нитроглицерина по нестандартному каплемеру 0,25 г. Сколько капель следует отмерить, если в рецепте выписано 20 стандартных капель. Сколько капель следует отмерить, если прописано 0,7 мл?
57. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе 0,08 г атропина сульфата на ВР-5.
58. Масса 20 капель экстракта крушины жидкого по нестандартному каплемеру 0,27 г. Сколько капель следует отмерить, если в рецепте выписано 40 стандартных капель. Сколько капель следует отмерить, если в рецепте выписано 1,0 мл?
59. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе 17,0 г натрий сульфата на ВР-100.
60. Масса 20 капель раствора валидола по нестандартному каплемеру 0,45 г. Сколько капель следует отмерить, если в рецепте выписано 10 стандартных капель. Сколько капель следует отмерить, если прописано 0,5 мл?

### Тема III

#### Приготовление простых и сложных порошков.

##### Вопросы

61. Характеристика порошков как дисперсной системы и лекарственной формы. Требования ГФ XI, предъявляемые к порошкам.
62. Классификация порошков по составу, дозировке, способу прописывания и применению.
63. Стадии технологии порошков, их характеристика и обоснование.
64. Измельчение лекарственных веществ. Основные физико-химические закономерности, влияющие на процесс измельчения порошков.
65. Влияние степени дисперсности, величины удельной поверхности и свободной поверхностной энергии лекарственных веществ на терапевтическую эффективность порошков.
66. Правила изготовления простых порошков.
67. Правила изготовления сложных порошков:
68. Средства малой механизации, используемые в аптеках при изготовлении порошков.
69. Упаковка порошков и оформление их к отпуску в соответствии с действующей НТД.
70. Оценка качества порошков в соответствии с действующей НТД.

**Задание.** Опишите по форме рецепт (форму см. приложение)

- |  |  |
|--|--|
| 71. Возьми: Цинка оксида 10,0<br>Белой глины 20,0<br>Смешай, чтобы образовался порошок<br>Дай. Обозначь. Присыпка.   | 72. Возьми: Висмута нитрата основного<br>Натрия гидрокарбоната по 0,25<br>Магния карбоната основного 0,2<br>Смешай, чтобы образовался порошок.<br>Дай такие дозы числом 12.<br>Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день. |
| 73. Возьми: Тиамин бромид 0,01<br>Глюкозы 0,3<br>Смешай, чтобы образовался порошок.<br>Дай такие дозы числом 20<br>Обозначь. По 1 порошку 2 раза в день.                       | 74. Возьми: Серы осажденной<br>Магния оксида<br>Сахара поровну по 10,0<br>Смешай, чтобы образовался порошок.<br>Дай. Обозначь. По ½ чайной ложке 2 раза в день.  |
| 75. Возьми: Натрия салицилата 10,0<br>Натрия гидрокарбоната 4,0<br>Смешай, чтобы образовался порошок.<br>Раздели на равные части № 20<br>Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день. | 76. Возьми: Стрептоцида<br>Глюкозы<br>Кислоты борной поровну по 0,2<br>Смешай, чтобы образовался порошок.<br>Дай такие дозы числом 5<br>Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.  |
| 77. Возьми: Кислоты аскорбиновой 0,1<br>Глюкозы 0,25<br>Смешай, чтобы образовался порошок.<br>Дай такие дозы числом 10.<br>Обозначь. По 1 порошку 3                            | 78. Возьми: Рутин 0,05<br>Кислоты аскорбиновой 0,25<br>Кальция глюконата 0,5<br>Смешай, чтобы образовался порошок.<br>Дай такие дозы числом 12   |

- раза в день.
79. Возьми: Кальция карбоната 0,1  
Дерматола 0,3  
Смешай, чтобы образовался порошок.  
Дай такие дозы числом 24  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
80. Возьми: Цинка оксида  
Крахмала  
Талька по 2,0  
Смешай, чтобы образовался порошок.  
Дай. Обозначь. Присыпка.
81. Возьми: Магния оксида  
Висмута нитрата основного  
Кальция глюконата по 0,3  
Смешай, чтобы образовался порошок.  
Дай такие дозы числом 30  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
82. Возьми: Анестезина 0,2  
Натрия гидрокарбоната 0,25  
Смешай, чтобы образовался порошок.  
Дай такие дозы числом 10  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
83. Возьми: Цинка оксида 15,0  
Ксероформа 10,0  
Танина 5,0  
Талька 10,0  
Смешай, чтобы образовался порошок.  
Дай. Обозначь. Присыпка.
84. Возьми: Пиридоксина гидрохлорида 0,025  
Сахара 0,25  
Смешай, чтобы образовался порошок.  
Дай такие дозы числом 20  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
85. Возьми: Дерматола 10,0  
Цинка оксида 20,0  
Талька 20,0  
Смешай, чтобы образовался порошок.  
Дай. Обозначь. Присыпка.
86. Возьми: Фитина 0,1  
Сахара 0,15  
Смешай, чтобы образовался порошок.  
Дай такие дозы числом 30  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
87. Возьми: Пиридоксина гидрохлорида 0,05  
Кислоты аскорбиновой 0,1  
Метионина 0,3  
Смешай, чтобы образовался порошок.  
Дай такие дозы числом 30  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
88. Возьми: Терпингидрата 0,25  
Натрия гидрокарбоната 0,2  
Смешай, чтобы образовался порошок.  
Дай такие дозы числом 12  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
89. Возьми: Ликоподия  
Талька  
Цинка оксида по 3,0  
Смешай, чтобы образовался порошок.  
Дай. Обозначь. Присыпка.
90. Возьми: Висмута нитрата основного 0,3  
Магния оксида 0,2  
Смешай, чтобы образовался порошок.  
Дай такие дозы числом 10  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.

#### Тема IV

### Приготовление сложных порошков с ядовитыми, сильнодействующими, красящими, трудноизмельчаемыми веществами, экстрактами и полуфабрикатами.

#### Вопросы

91. Правила выписывания ядовитых, наркотических и сильнодействующих веществ, порядок их хранения, применения и отпуска в соответствии с требованиями нормативной документации.
92. Правила приготовления сложных порошков с ядовитыми, наркотическими и сильнодействующими веществами.
93. Особенности приготовления сложных порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами, прописанными в малых (менее 0,05 г) количествах.
94. Характеристика тритураций, приготовление тритураций 1:100 и 1:10, оформление, хранение.
95. Особенности оформления паспорта письменного контроля на рецепты, содержащие вещества «списка А».
96. Особенности приготовления порошков с трудноизмельчаемыми и пахучими веществами.
97. Особенности приготовления порошков с густым, сухим экстрактом красавки и раствором густого экстракта красавки.
98. Характеристика полуфабрикатов, используемых при изготовлении порошков.
99. Технология сложных порошков с использованием полуфабрикатов.
100. Упаковка и оформление порошков к отпуску.

**Задание.** Опишите по форме рецепт (форму см. приложение)

- |              |   |              |  |
|--------------|---|--------------|--|
| 101. Возьми: | Атропина сульфата 0,0002<br>Висмута нитрата основного 0,2<br>Смешай, чтобы образовался порошок<br>Дай такие дозы числом 20<br>Обозначь. По 1 порошку 2 раза в день. | 102. Возьми: | Метиленового синего 0,05<br>Гексаметилентетрамина 0,2<br>Смешай, чтобы образовался порошок<br>Дай такие дозы числом 10 в желатиновых капсулах<br>Обозначь. По 1 капсуле 2 раза в день. |
| 103. Возьми: | Платифиллина гидротарtrate 0,003<br>Сахара 0,2<br>Смешай, чтобы образовался порошок<br>Дай такие дозы числом 12<br>Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.            | 104. Возьми: | Стрептоцида<br>Глюкозы<br>Кислоты борной по 0,2<br>Смешай, чтобы образовался порошок<br>Дай такие дозы числом 6<br>Обозначь. Влагалищные вдувания.                                     |
| 105. Возьми: | Эфедрина гидрохлорида 0,02<br>Глюкозы 0,2<br>Смешай, чтобы образовался порошок<br>Дай такие дозы числом 20<br>Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.                 | 106. Возьми: | Кодеина фосфата 0,03<br>Камфоры 0,1<br>Сахара 0,25<br>Смешай, чтобы образовался порошок<br>Дай такие дозы числом 10<br>Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.                           |

107. Возьми: Фенобарбитала 0,01  
Дибазола 0,03  
Сахара 0,2  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай такие дозы числом 10  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
108. Возьми: Метиленового синего 0,1  
Хинина гидрохлорида 0,25  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай такие дозы числом 10 в желатиновых капсулах  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
109. Возьми: Платифиллина гидротар-  
трата 0,003  
Папаверина гидрохлорида 0,04  
Сахара 0,3  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай такие дозы числом 10  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
110. Возьми: Этакридина лактата 0,05  
Сахара 0,15  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай такие дозы числом 12 в желатиновых капсулах  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
111. Возьми: Кофеин-бензоата натрия 0,1  
Сахара 0,2  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай такие дозы числом 12  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
112. Возьми: Камфоры 0,1  
Настойки валерианы 5 капель  
Сахара 0,4  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай такие дозы числом 10  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
113. Возьми: Платифиллина гидротар-  
трата 0,003  
Натрия гидрокарбоната 0,15  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай такие дозы числом 20  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
114. Возьми: Экстракта красавки 0,01  
Висмута нитрата основного 0,15  
Сахара 0,2  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай такие дозы числом 12  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
115. Возьми: Скополамина гидроброми-  
да 0,0002  
Сахара 0,3  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай такие дозы числом 12  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
116. Возьми: Экстракта красавки  
Папаверина гидрохлорида по 0,015  
Натрия гидрокарбоната 0,5  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай такие дозы числом 12  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.

117. Возьми: Папаверина гидрохлорида 0,02  
Сахара 0,3  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай такие дозы числом 10  
Обозначь. По 1 порошку при болях (не более 3 раз в день).
118. Возьми: Натрия гидрокарбоната  
Висмута нитрата основного  
Фенилсалицилата поровну по 0,25  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай такие дозы числом 20  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
119. Возьми: Фенобарбитала 0,01  
Кофеина 0,02  
Кальция глюконата 0,15  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай такие дозы числом 20  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
120. Возьми: Акрихина 0,1  
Хинина сульфата 0,2  
Сахара 0,3  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай такие дозы числом 10 в желатиновых капсулах  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.

#### *Тема V*

### **Приготовление жидких лекарственных форм массо-объемным методом путем растворения сухих лекарственных веществ. Особые случаи приготовления водных растворов.**

#### **Вопросы**

121. Правила приготовления растворов из сухих лекарственных веществ, концентраты которых отсутствуют, в соответствии с «Инструкцией по приготовлению в аптеках жидких лекарственных форм», утвержденной Приказом МЗ РФ № 308 от 21.10.97.
122. Способы обозначения концентраций растворов в рецептах.
123. Характеристика растворимости лекарственных веществ в соответствии с ГФ XI издания.
124. Проверка доз ядовитых и сильнодействующих веществ в жидких лекарственных формах.
125. Основные технологические операции приготовления водных растворов.
126. Особенности приготовления водных растворов медленно - и трудно - растворимых веществ.
127. Приготовление растворов легкоокисляющихся лекарственных веществ с использованием особых приемов растворения.
128. Особенности приготовления водных растворов из лекарственных веществ, образующих легкорастворимые комплексные соединения.
129. Оценка качества водных растворов в соответствии с требованиями ГФ и другой нормативной документацией.
130. Упаковка, оформление к отпуску и хранение водных растворов.

**Задание.** Опишите по форме рецепт (форму см. приложение)

131. Возьми: Тиамин бромид 3,0  
Воды очищенной 100 мл  
Смешай. Дай. Обозначь.  
Для электрофореза.
132. Возьми: Р-ра натрия бромид 3% 150 мл  
Магния сульфата 2,0  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.



133. Возьми: Фурацилина 1:5000 200 мл  
Смешай. Дай. Обозначь.  
Полоскание.
134. Возьми: Меди сульфата  
Квасцов поровну по 10,0  
Воды очищенной 130 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. Для  
обработки мелких ран.
135. Возьми: Р-ра магния сульфата  
1:10 200 мл  
Дай. Обозначь. По 1 сто-  
ловой ложке 3 раза в день.
136. Возьми: Гексаметилентетрамина 4,0  
Натрия салицилата 2,0  
Воды мятной 100 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1  
столовой ложке 3 раза в день.
137. Возьми: Р-ра новокаина 0,5% 200 мл  
Дай. Обозначь. По 1 сто-  
ловой ложке 3 раза в день.
138. Возьми: Раствора Люголя 40 мл  
Дай. Обозначь. Для смазывания  
десен.
139. Возьми: Р-ра кислоты борной 2%  
150 мл  
Дай. Обозначь. Полоска-  
ние.
140. Возьми: Р-ра кальция хлорида  
5% 200 мл  
Новокаина 1,0  
Смешай. Дай. Обозначь. Для  
микроклизм.
141. Возьми: Р-ра меди сульфата 2%  
200 мл  
Дай. Обозначь. Для  
спринцевания.
142. Возьми: Натрия бензоата 3,0  
Натрия салицилата 4,0  
Воды очищенной 180 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1  
столовой ложке 3 раза в день.
143. Возьми: Р-ра калия перманганата  
1:1000 50 мл  
Дай. Обозначь. Для обра-  
ботки кариозной полости.
144. Возьми: Магния сульфата 10,0  
Калия бромида 1,0  
Воды мятной 120 мл  
Смешай. Дай. Обозначь.  
По 1 десертной ложке 3 раза в  
день.
145. Возьми: Р-ра калия перманганата  
1:4000 200мл  
Дай. Обозначь. Для про-  
мывания раны.
146. Возьми: Анальгина 4,0  
Калия бромида 3,0  
Воды мятной 180 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1  
столовой ложке 3 раза в день.
147. Возьми: Р-ра этакридина лактата  
1:1000 100 мл  
Дай. Обозначь. Примочка.
148. Возьми: Кодеина фосфата 0,15  
Калия бромида 2,0  
Воды очищенной 150 мл  
Сиропа сахарного 5 мл  
Смешай. Дай. Обозначь.  
По 1 столовой ложке 3 раза в  
день.
149. Возьми: Раствора осарсола 5% 200  
мл  
Натрия гидрокарбоната  
4,0  
Смешай. Дай. Обозначь.  
Для промываний.
150. Возьми: Р-ра эфедрина гидрохлорида  
2%-10 мл.  
Р-ра адреналина гидрохлорида  
0,1% 10 капель  
Смешай. Дай. Обозначь. По 2  
капли в нос 4 раза в день.

## Тема VI

### Разбавление стандартных жидкостей. Неводные растворы.

#### Вопросы

151. Номенклатура стандартных фармакопейных жидкостей, химические названия.
152. Правила расчета количества воды и фармакопейных жидкостей в зависимости от способа прописывания.
153. Правила приготовления растворов кислоты хлористоводородной.
154. Правила приготовления растворов аммиака, кислоты уксусной.
155. Правила приготовления растворов стандартных жидкостей, имеющих два названия (условное и химическое).
156. Неводные растворители: характеристика, основные требования, предъявляемые к ним.
157. Спирт этиловый как растворитель. Разбавление спирта с использованием формул и алкогoлетрических таблиц. Отпуск и учет спирта в аптеке в соответствии с требованиями нормативной документации.
158. Правила приготовления неводных растворов: спиртовых, глицериновых, масляных.
159. Оценка качества растворов фармакопейных жидкостей и неводных растворов в соответствии с требованиями ГФ и другой нормативной документацией.
160. Упаковка, оформление к отпуску и хранение фармакопейных жидкостей и неводных растворов.

#### Задание. Опишите по форме рецепт (форму см. приложение)

- |   |   |
|---|---|
| 161. Возьми: Р-ра алюминия ацетата ос-новн. 4% 100 мл<br>Дай. Обозначь. Для примочек.                             | 162. Возьми: Натрия тетрабората 2,0<br>Глицерина 45,0<br>Смешай. Дай. Обозначь. Для смазывания.                                   |
| 163. Возьми: Р-ра кислоты хлористоводородной 2% 200 мл<br>Дай. Обозначь. По 2 столовые ложки в день во время еды. | 164. Возьми: Ментола<br>Камфоры поровну по 0,05<br>Масла вазелинового 15,0<br>Смешай. Дай. Обозначь. Для ингаляций.               |
| 165. Возьми: Кислоты борной 0,5<br>Спирта этилового 50 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. Для протираний.               | 166. Возьми: Ментола 0,2<br>Новокаина 0,1<br>Спирта этилового 20 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. Расстирание для ног.                |
| 167. Возьми: Р-ра пергидроля 5% 150 мл<br>Дай. Обозначь. Для промывания.  | 168. Возьми: Йода 0,5<br>Калия йодида 1,0<br>Спирта этилового 50 мл.<br>Смешай. Дай. Обозначь. Для смазывания                     |
| 169. Возьми: Жидкости Бурова 5% - 200 мл<br>Дай. Обозначь. Для примочек.  | 170. Возьми: Левомецетина 0,5<br>Кислоты салициловой 1,0<br>Спирта этилового 30 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. Для протирания кожи. |

- |  |   |
|--|---|
| <p>171. Возьми: К-ты хлористоводородной 2 мл<br/>Воды очищенной 100 мл<br/>Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.</p>             | <p>172. Возьми: Левомецетина 3,0<br/>Кислоты борной 2,5<br/>Спирта этилового 70% 50 мл<br/>Смешай. Дай. Обозначь. Протирать лицо на ночь.</p> |
| <p>173. Возьми: Спирта этилового 20 мл<br/>Резорцина 0,2<br/>Смешай. Дай. Обозначь. Для протирания кожи.</p>                                 | <p>174. Возьми: Р-ра формалина 40% 150 мл<br/>Дай. Обозначь. Для дезинфекции обуви.</p>   |
| <p>175. Возьми: Ментола 0,1<br/>Масла подсолнечного 10,0<br/>Смешай. Дай. Обозначь. По 2 капли в нос.</p>                                    | <p>176. Возьми: Раствора кислоты борной спиртового 5% 20 мл<br/>Дай. Обозначь. Протирать кожу.</p>  |
| <p>177. Возьми: Жидкости Бурова 2% 200 мл<br/>Кислоты борной 6,0<br/>Смешай. Дай. Обозначь. Для примочек.</p>                                | <p>178. Возьми: Раствора формальдегида 5% 200 мл<br/>Дай. Обозначь. Для протирания рук</p>  |
| <p>179. Возьми: Ментола 2,0<br/>Танина 0,5<br/>Спирта этилового 70% 100 мл<br/>Смешай. Дай. Обозначь. Смазывать пораженные участки кожи.</p> | <p>180. Возьми: Р-ра уксусной кислоты 10% 150 мл<br/>Дай. Обозначь. Для обтираний.</p>  |

### *Тема VII*

#### **Приготовление концентрированных растворов и жидких лекарственных форм с использованием концентрированных растворов.**

#### **Вопросы**

181. Значение концентрированных растворов в производственной деятельности аптек.
182. Требования приказов МЗ РФ № 308 от 21.10.97 и № 309 от 21.10.97. к производственным условиям изготовления концентрированных растворов.
183. Устройство, правила ухода и работы с бюреточными установками с ручным приводом и двухходовым краном.
184. Правила приготовления концентрированных растворов для бюреточной установки.
185. Расчет количества воды и лекарственного вещества при приготовлении концентрированных растворов: с использованием мерной посуды, с учетом КУО лекарственных веществ и с учетом плотности растворов.
186. Расчеты количества воды и концентрированных растворов, необходимые для приготовления лекарственных форм.
187. Расчеты, связанные с укреплением и разбавлением концентрированных растворов.
188. Контроль качества и учет концентрированных растворов, регламентируемые приказом МЗ РФ № 214 от 16.07.97.
189. Оценка качества жидких лекарственных форм в соответствии с действующей НТД.
190. Упаковка, оформление к отпуску и хранение концентрированных растворов и жидких лекарственных форм в соответствии с действующей НТД.

**Задание.** Опишите по форме рецепт (форму см. приложение)

191. Приготовить 500 мл 5% раствора натрия гидрокарбоната с учетом его плотности и в мерной посуде.  
192. Приготовить 150 мл 10% раствора кофеина-бензоата натрия с учетом КУО и плотности.  
193. Приготовить 200 мл 20% раствора кофеина-бензоата натрия с учетом КУО и в мерной посуде.  
194. Приготовить 250 мл 20% раствора гексаметилентетрамина с учетом плотности и КУО.  
194. Приготовить 200 мл 20% раствора калия бромида в мерной посуде и с учетом КУО.  
196. Приготовить 100 мл 20% раствора магния сульфата с учетом КУО и плотности.  
197. Приготовить 250 мл 10% раствора натрия бензоата с учетом плотности и в мерной посуде.  
198. Приготовить 400 мл 20% раствора натрия бромида с учетом плотности и КУО.  
199. Приготовить 150 мл 4% раствора кислоты борной с учетом КУО и плотности.  
200. Приготовить 250 мл 20% раствора калия йодида с учетом плотности и КУО.

**Задание.** Опишите по форме рецепт (форму см. приложение)

- |   |   |
|---|---|
| 201. Возьми: Натрия бромида 2,0<br>Магния сульфата 12,0<br>Воды очищенной 180 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь.<br>По 1 столовой ложке 3 раза в день.        | 202. Возьми: Калия бромида 3,0<br>Глюкозы 5,0<br>Воды очищенной 200 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.                     |
| 203. Возьми Глюкозы 5,0<br>Калия йодида 2,0<br>Воды мятной 200 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.                          | 204. Возьми: Анальгина 0,5<br>Р-ра гексаметилентетрамина 2% 200 мл<br>Глюкозы 20,0<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.         |
| 205. Возьми: Раствора глюкозы 40% 200 мл<br>Натрия бромида 4,0<br>Кислоты аскорбиновой 5,0<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день. | 206. Возьми: Р-ра кальция хлорида 5% 200 мл<br>Глюкозы 60,0<br>Натрия бромида 3,0<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.          |
| 207. Возьми: Анальгина 3,0<br>Натрия бромида 4,0<br>Воды очищенной до 200 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.               | 208. Возьми: Кодеина фосфата 0,1<br>Р-ра натрия бромида 2% 200 мл<br>Сиропа алтейного 5 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день. |
| 209. Возьми: Магния сульфата 10,0<br>Сиропа ревенного 10 мл<br>Воды очищенной 100 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.       | 210. Возьми: Кофеин-бензоата натрия 1,0<br>Натрия бромида 3,0<br>Воды очищенной до 180 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.  |

### Тема VIII

## Растворы высокомолекулярных соединений и коллоидные растворы.

### Вопросы

211. Растворы высокомолекулярных соединений, их классификация, свойства, применение в фармацевтической практике.
212. Особенности приготовления растворов ВМС, механизм растворения. Растворы неограниченно и ограниченно набухающих ВМС.
213. Приготовление растворов пепсина, желатина, крахмала, метилцеллюлозы.
214. Характеристика коллоидных растворов, их свойства и механизм стабилизации.
215. Растворы защищенных коллоидов. Общие свойства и различия растворов ВМС и защищенных коллоидов
216. Технология растворов: колларгола, протаргола, ихтиола.
217. Правила добавления лекарственных веществ к растворам ВМС и защищенных коллоидов.
218. Технологическая схема приготовления растворов ВМС и коллоидных растворов.
219. Оценка качества растворов ВМС и коллоидов в соответствии с требованиями ГФ и другими нормативными документами.
220. Упаковка, оформление к отпуску и хранение растворов ВМС и коллоидов в соответствии с действующей НТД.

**Задание.** Опишите по форме рецепт (форму см. приложение)

- |   |   |
|---|---|
| 221. Возьми: Экстракта красавки сухого 0,3<br>Натрия бромида 2,0<br>Воды очищенной 200 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.    | 222. Возьми Раствора колларгола 0,2%<br>100 мл<br>Дай. Обозначь. Для промывания ран.                  |
| 223. Возьми: Хлоралгидрата 3,0<br>Раствора крахмала 20,0<br>Воды очищенной до 90 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.          | 224. Возьми: Р-ра протаргола 0,3% 100 мл<br>Дай. Обозначь. Для промывания мочеиспускательного канала. |
| 225. Возьми: Этилморфина гидрохлорида 0,2<br>Экстракта красавки 0,1<br>Воды очищенной 200 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день. | 226. Возьми: Ихтиола 3,0<br>Воды очищенной 50 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. Для компрессов.            |
| 227. Возьми: Желатина медицинского 3,0<br>Сиропа сахарного 5 мл<br>Воды очищенной до 100 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 десертной ложке 4 раза в день. | 228. Возьми: Раствора крахмала 50,0<br>Натрия бромида 1,5<br>Смешай. Дай. Обозначь. На 2 клизмы.      |
| 229. Возьми: Раствора пепсина 2% 150 мл<br>Кислоты хлористоводородной 5 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке во время еды.                    | 230. Возьми: Раствора крахмала 50,0<br>Натрия бромида 1,5<br>Смешай. Дай. Обозначь. На 1 клизму.      |

- |   |  |
|---|--|
| <p>231. Возьми: Аммония хлорида<br/>Натрия бромида<br/>Экстракта солодкового корня<br/>густого по 2,0<br/>Воды очищенной 200 мл<br/>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 4 раза в день.</p> | <p>232. Возьми: Раствора ихтиола 2% 100 мл<br/>Дай. Обозначь. Для примочек.</p>  |
| <p>233. Возьми: Кодеина фосфата 0,2<br/>Натрия бензоата 2,0<br/>Экстракта солодки 3,0<br/>Воды очищенной 200 мл<br/>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.</p>                 | <p>234. Возьми: Протаргола 1,0<br/>Глицерина 6,0<br/>Воды очищенной 50 мл<br/>Смешай. Дай. Обозначь. Для спринцевания.</p> |
| <p>235. Возьми: Натрия бромида<br/>Калия бромида<br/>Экстракта солодки по 3,0<br/>Воды очищенной 200 мл<br/>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день</p>                          | <p>236. Возьми: Р-ра желатина 5% 150 мл<br/>Дай. Обозначь. По 1 десертной ложке через 2 часа.</p>                          |
| <p>237. Возьми: Танина<br/>Глицерина поровну по 3,0<br/>Воды очищенной 50 мл<br/>Смешай. Дай. Обозначь. Для смазывания зева.</p>  | <p>238. Возьми: Ихтиола 2,0<br/>Воды очищенной 100 мл<br/>Смешай. Дай. Обозначь. Для компрессов.</p>                       |
| <p>239. Возьми: Экстракта солодкового корня<br/>густого 4,0<br/>Натрия салицилата 3,0<br/>Воды мятной 200 мл<br/>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.</p>                    | <p>240. Возьми: Раствора танина 6% 200 мл<br/>Дай. Обозначь. Для смазывания кожи.</p>                                      |

### **Тема IX** **Суспензии**

#### **Вопросы**

241. Характеристика суспензий как лекарственной формы и дисперсной системы, их классификация.
242. Требования, предъявляемые к суспензиям.
243. Теоретические основы приготовления суспензий.
244. Технологическая схема приготовления суспензий в аптеках.
245. Стабилизаторы суспензий, их характеристика, классификация, механизм действия.
246. Способы приготовления суспензий: приготовление суспензий методом взмучивания.
247. Дисперсионный метод приготовления суспензий с гидрофильными и гидрофобными лекарственными веществами.
248. Конденсационный метод приготовления суспензий (замены растворителя и химическое диспергирование).

249. Оценка качества суспензий в соответствии с требованиями ГФ XI и другой нормативной документацией.

250. Упаковка, оформление к отпуску и хранение суспензий в соответствии с действующей НТД.

**Задание.** Опишите по форме рецепт (форму см. приложение)

- |              |   |              |  |
|--------------|---|--------------|--|
| 251. Возьми: | Магния окиси 2,5<br>Р-ра натрия гидрокарбоната 2% 150 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.                         | 252. Возьми: | Кодеина фосфата 0,06<br>Раствора глюкозы 10% 100 мл<br>Настойки ландыша 10 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.                   |
| 253. Возьми: | Фенилсалицилата 3,0<br>Воды очищенной 200 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.                                     | 254. Возьми: | Ментола 0,5<br>Натрия гидрокарбоната 0,5<br>Натрия хлорида 0,3<br>Воды очищенной 200 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. Полоскание.                                |
| 255. Возьми: | Р-ра калия бромида 2% 200 мл<br>Настойки пустырника 4 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.                         | 256. Возьми: | Р-ра натрия гидрокарбоната 2% 200 мл<br>Натрия бензоата 6,0<br>Нашатырно-анисовых капель 10 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 десертной ложке 3 раза в день. |
| 257. Возьми: | Крахмала 3,0<br>Димедрола 0,3<br>Воды очищенной 200 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. Протирать кожу лица.   | 258. Возьми: | Висмута нитрата основного 2,0<br>Натрия гидрокарбоната 1,0<br>Воды очищенной 120 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.             |
| 259. Возьми: | Стрептоцида 4,0<br>Воды очищенной 100 мл<br>Сиропа сахарного 10 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 десертной ложке 3 раза в день.              | 260. Возьми: | Серы осажденной 1,5<br>Глицерина 2,0<br>Р-ра кислоты борной 2% 50 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. Втирать в кожу головы.  |
| 261. Возьми: | Цинка окиси 1,5<br>Гексаметилентетрамина 1,0<br>Воды очищенной 150 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. Для обработки ног.                            | 262. Возьми: | Свинца ацетата<br>Цинка сульфата по 0,25<br>Воды очищенной 180 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. Для спринцевания мочеиспускательного канала.                     |
| 263. Возьми: | Висмута нитрата основного 2,0<br>Экстракта красавки 0,1<br>Воды очищенной 180 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день. | 264. Возьми: | Натрия хлорида 3,0<br>Фенилсалицилата 2,0<br>Воды очищенной 120 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.                              |

- |              |  |              |  |
|--------------|--|--------------|--|
| 265. Возьми: | Р-ра натрия бензоата 1% 180 мл<br>Висмута нитрата основного 2,0<br>Сиропа сахарного 10 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день. | 266. Возьми: | Серы осажденной 1,5<br>Глицерина 10,0<br>Спирта этилового 70% 5 мл<br>Воды очищенной 50 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. Для при-тирания лица.       |
| 267. Возьми: | Магния окиси 2,0<br>Висмута нитрата основного 1,0<br>Воды очищенной 100 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 десертной ложке 4 раза в день.               | 268. Возьми: | Сульфадимезина 2,0<br>Натрия бензоата 1,0<br>Глицерина 8,0<br>Воды очищенной 180 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 4 раза в день. |
| 269. Возьми: | Фенилсалицилата 2,0<br>Сиропа простого 10 мл<br>Воды очищенной 90 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.                      | 270. Возьми: | Ментола 1,0<br>Адонизида<br>Настойки пустырника по 10 мл<br>Воды очищенной 200 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.   |

### *Тема X* **Эмульсии.**

#### **Вопросы**

271. Характеристика эмульсий как дисперсной систем и лекарственной формы, их классификация.
272. Способы прописывания эмульсий.
273. Требования ГФ, предъявляемые к эмульсиям.
274. Характеристика эмульгаторов, их классификация и механизм действия.
275. Типы эмульсий и методы их определения.
276. Общие правила и способы приготовления эмульсий. Расчеты количества воды, масла, эмульгатора.
277. Введение в эмульсии лекарственных веществ с различными физико-химическими свойствами. Особенности введения фенилсалицилата, бензонафтола.
278. Аппаратура, применяемая при приготовлении эмульсий.
279. Оценка качества эмульсий в соответствии с требованиями ГФ и другими нормативными документами.
280. Упаковка, оформление к отпуску и хранение эмульсий в соответствии с требованиями НТД.

**Задание.** Опишите по форме рецепт (форму см. приложение)

- |              |  |              |  |
|--------------|--|--------------|--|
| 281. Возьми: | Эмульсии семян тыквы из 12,0 – 100<br>Сиропа вишневого 5 мл.<br>Смешай. Дай. Обозначь.<br>На 1 прием натошак ребенку 10 лет. | 282. Возьми: | Резорцина 1,0<br>Кислоты салициловой 2,0<br>Масла касторового 10,0<br>Воды очищенной до 120 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. Вти-рать в кожу головы. |
|--------------|--|--------------|--|



283. Возьми: Этазола 1,0  
Эмульсии масляной 150,0  
Смешай. Дай. Обозначь.  
По 1 столовой ложке 3 раза в день.
285. Возьми: Семян сладкого миндаля 10,0  
Натрия бромида 0,5  
Воды очищенной 60 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 чайной ложке 3 раза в день.
287. Возьми: Экстракта красавки 0,15  
Эмульсии семян мака 150,0  
Смешай. Дай. Обозначь.  
По 1 столовой ложке 3 раза в день.
289. Возьми: Эмульсии масла подсолнечного 180,0  
Камфоры 2,0  
Сиропа сахарного 10 мл  
Смешай. Дай. Обозначь.  
По 1 столовой ложке 3 раза в день.
291. Возьми: Эмульсии семян тыквы 100,0  
Сиропа сахарного 5 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. На 1 прием ребенку 3 лет.
293. Возьми: Ментола 0,5  
Масла подсолнечного 20,0  
Воды очищенной 120 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
295. Возьми: Эмульсии масляной 200,0  
Камфоры 3,0  
Настойки ландыша 5 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 2 раза в день.
297. Возьми: Эмульсии масляной 100,0  
Висмута нитрата основного  
Глины белой поровну по 3,0  
Смешай. Дай. Обозначь.  
Примочка.
299. Возьми: Эмульсии касторового масла 200,0  
Фенолфталеина 2,0  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке на ночь.
284. Возьми: Экстракта красавки 0,2  
Камфоры 1,5  
Эмульсии масляной 200,0  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
286. Возьми: Эмульсии масляной 180,0  
Бензонафтола  
Белой глины по 2,5  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 чайной ложке 3 раза в день.
288. Возьми: Эмульсии масляной 200,0  
Кислоты бензойной 0,15  
Масла мяты перечной 10 капель  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
290. Возьми: Эмульсии из семян миндаля 100,0  
Фенилсалицилата 1,5  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
292. Возьми: Экстракта красавки 0,1  
Эмульсии масляной 150,0  
Натрия бромида 1,0  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
294. Возьми: Эмульсии семян мака 100,0  
Экстракта красавки 0,2  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 десертной ложке 3 раза в день.
296. Возьми: Рыбьего жира 10,0  
Воды очищенной 90 мл  
Сиропа мандаринового 5 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
298. Возьми: Эмульсии масляной 100,0  
Кислоты бензойной 0,15  
Масла укропного 7 капель  
Смешай. Дай. Обозначь.  
По 1 столовой чайной ложке 3 раза в день.
300. Возьми: Масла подсолнечного 10,0  
Фенобарбитала 2,0  
Воды очищенной 200 мл  
Сиропа сахарного 10 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

## Тема XI

### Настои и отвары из растительного лекарственного сырья и экстрактов- концентратов.

#### Вопросы

301. Характеристика водных извлечений как дисперсных систем лекарственных форм. Способы прописывания настоев и отваров.
302. Характеристика стандартизированных экстрактов-концентратов для приготовления настоев и отваров. Классификация и ассортимент экстрактов-концентратов, изготавливаемых в заводских условиях.
303. Технологическая схема получения водных вытяжек из лекарственного растительного сырья в аптеках.
304. Теоретические основы процесса экстрагирования лекарственного растительного сырья.
305. Факторы, влияющие на процесс извлечения (химический состав, гистологическое строение и степень измельченности сырья, соотношение сырья и экстрагента, температура, длительность настаивания и охлаждения, рН среды, материал инфундирки и др.)
306. Правила приготовления настоев и отваров из растительного сырья, с помощью экстрактов-концентратов, введение лекарственных веществ в водные извлечения.
307. Правила приготовления настоев и отваров: особенности получения водных извлечений из сырья, содержащего алкалоиды, сердечные гликозиды, эфирные масла, дубильные вещества, сапонины, антрагликозиды, из сырья, содержащего слизи.
308. Аппаратура, используемая в процессе приготовления водных извлечений.
309. Оценка качества и хранение водных извлечений.
310. Упаковка, оформление к отпуску и хранение настоев и отваров в соответствии с требованиями НТД.

**Задание.** Опишите по форме рецепт (форму см. приложение)

- |              |  |              |   |
|--------------|--|--------------|---|
| 311. Возьми: | Отвара корня истода 150 мл<br>Натрия гидрокарбоната 1,0<br>Нашатырно-анисовых капель 3 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.     | 312. Возьми: | Настоя корня алтея 180 мл<br>Натрия бензоата 4,0<br>Смешай. Дай. Обозначь.<br>По 1 столовой ложке 3 раза в день.                                    |
| 313. Возьми: | Отвара солодкового корня из 6,0 200 мл<br>Натрия гидрокарбоната 2,0<br>Грудного эликсира 5 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день. | 314. Возьми: | Настоя травы пустырника 200 мл<br>Адонизида 10 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь.<br>По 1 столовой ложке 3 раза в день.                                   |
| 315. Возьми: | Настоя листьев крапивы 150 мл<br>Гексаметилентетрамина 4,0<br>Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.                                    | 316. Возьми: | Настоя травы термопсиса 0,5 200 мл<br>Натрия бензоата 4,0<br>Эликсира грудного 5 мл<br>Смешай. Дай. Обозначь.<br>По 1 столовой ложке 3 раза в день. |

317. Возьми: Отвара корня ревеня из 4,0 120 мл  
Натрия сульфата 3,0  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
318. Возьми: Настоя корневищ с корнями валерианы 5,0 200 мл  
Кофеин-бензоата натрия 10,0  
Настойки ландыша 5 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
319. Возьми: Отвара корневищ змеевика из 5,0 100 мл  
Натрия тетрабората 1,5  
Смешай. Дай. Обозначь. Полоскание.
320. Возьми: Настоя травы горицвета из 6,0 200 мл  
Натрия бромиды 4,0  
Настойки пустырника 5 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
321. Возьми: Настоя листьев наперстянки из 0,3 150 мл  
Кофеин-бензоата натрия 1,0  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.  
Примечание: 1 г листьев наперстянки содержит 14,5 КЕД.
322. Возьми: Этилморфина гидрохлорида 0,25  
Настоя травы пустырника из 6,0 180 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
323. Возьми: Отвара листьев сенны 200 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
324. Возьми: Настоя травы ландыша 150 мл  
Натрия бромиды 3,0  
Настойки пустырника  
Настойки валерианы по 5 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
325. Возьми: Отвара листьев толокнянки из 3,0 100 мл  
Гексаметилентетрамина 1,0  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
326. Возьми: Димедрола 0,3  
Настоя корня алтея 150мл  
Сиропа сахарного 5 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день
327. Возьми: Отвара коры дуба 100 мл  
Квасцов 1,0  
Глицерина 5,0  
Смешай. Дай. Обозначь. Полоскание.
328. Возьми: Настоя травы черногорки 4,0:180 мл  
Натрия бромиды 4,0  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
329. Возьми: Настоя спорыньи 120 мл  
Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.  
Примечание: В сырье содержится 0,05% алкалоидов.
330. Возьми: Кодеина фосфата 0,3  
Настоя корня алтея 200 мл  
Нашатырно-анисовых капель 4 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 2 раза в день.

**Правила проверки доз ядовитых и сильнодействующих лекарственных веществ в различных лекарственных формах.**

Проверка доз в порошках, пилюлях и суппозиториях, выписанных распределительным способом.

**Алгоритм решения.**

1. Находят по Государственной фармакопее (ГФ) высшую разовую и высшую суточную дозы (врд всд соответственно).
2. Сравнивают найденную врд с разовой дозой (рд), прописанной в рецепте.
3. Сравнивают найденную всд с разовой дозой (сд), прописанной в рецепте.
4. В случае превышения рд и сд, без соответствующего оформления рецепта, по сравнению с врд и всд, исправляют рд и сд. В этом случае разовую дозу считают равной половине высшей разовой дозы по ГФ (приказ МЗ РФ № 328 от 23.08.99).

**Пример № 1.**

Возьми: Атропина сульфата 0,002

Сахара 0,25

Смешай, пусть будет порошок.

Дай такие дозы числом 10.

Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.

1.врд атропина сульфата под кожу и внутрь равна 0,001

всд атропина сульфата равна 0,003

2.рд атропина сульфата равна 0,002

сд атропина сульфата равна  $0,002 \times 3 = 0,006$

3.Разовая и суточные дозы завышены (без соответствующего оформления рецепта врачом).

4. Исправленная рд равна:  $\text{врд}:2=0,001:2=0,0005$

Исправленная сд равна:  $0,0005 \times 3 = 0,0015$

**Вид рецепта после исправления.**

Возьми: Атропина сульфата 0,0005

Сахара 0,25

Смешай, пусть будет порошок.

Дай такие дозы числом 10.

Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.

**Проверка доз в порошках, пилюлях и суппозиториях, выписанных разделительным способом.**

**Алгоритм решения.**

- 1.Находят врд и всд по Государственной фармакопее.
- 2.Определяют рд лекарственного вещества на 1 прием. Для этого делят прописанное количество лекарственного вещества на число порошков (суппозиторияев, пилюль).
- 3.Определяют сд. Для этого рд умножают на количество приемов в сутки.
- 4.Сравнивают рд и сд с врд и всд.
5. В случае превышения рд и сд по сравнению с врд и всд исправляют рд и сд и рассчитывают количество лекарственного вещества, которое надо взять для приготовления лекарственной формы. Для этого умножают исправленную рд на число порошков (свечей; пилюль).

## Пример № 2

Возьми: Новокаина 6,0  
Масла какао 60,0  
Смешай, пусть будут свечи.  
Раздели на равные части числом 20.  
Дай. Обозначь. По 1 свече утром и вечером.

- 1.врд новокаина равна 0,2; всд новокаина равна 0,6
  - 2.рд равна  $6,0:20=0,3$
  - 3.сд равна  $0,3 \times 2=0,6$
  - 4.рд завышена по сравнению с фармакопейной, сд - не завышена.
  - 5.исправленная рд равна половине врд:  $0,2:2=0,1$
- Для приготовления свечей необходимо взять новокаина  $0,1 \times 20=2,0$ .

### Вид рецепта после исправления:

Возьми: Новокаина 2,0  
Масла какао 60,0  
Смешай, пусть будут свечи.  
Раздели на равные дозы числом 20.  
Дай. Обозначь. По 1 свече утром и вечером.

**Проверка доз в жидких недозированных лекарственных формах, принимаемых ложками.**

### Алгоритм решения.

- 1.Находят врд и всд по Государственной фармакопее.
- 2.Определяют рд лекарственного вещества на 1 прием.

Для этого:

-устанавливают число приемов путем деления объема лекарственной формы на объем ложки;

- объем столовой ложки 15 мл,
- объем десертной ложки 10 мл,
- объем чайной ложки 5 мл,

-находят рд лекарственного вещества путем деления его количества на число приемов.

3.Определяют сд лекарственного вещества. Для этого рд умножают на количество приемов в сутки.

4.Сравнивают найденные рд и сд с врд и всд.

5.В случае превышения рд и сд по сравнению с врд и всд исправляют рд и сд. Рассчитывают количество лекарственного вещества, которое необходимо взять для приготовления лекарственной формы. Для этого умножают рд лекарственного вещества на число приемов лекарственной формы.

## Пример № 3.

Возьми: Кодеина фосфата 0,2  
Натрия гидрокарбоната 0,2  
Натрия бензоата по 0,4  
Воды очищенной 200 мл  
Сиропа сахарного 20 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке  
3 раза в день ребенку 2-х лет.

1.врд кодеина фосфата для ребенка 2-х лет равна 0,004; всд=0,012

2.а) число приемов равно  $(200+20)/15=14$  приемов

б) рд кодеина фосфата равна  $0,2/14=0,014$

3.сд кодеина фосфата равна  $0,014 \times 3 = 0,042$

4. рд и сд завышены.

5.Исправления рд:  $\text{врд}/2 = 0,004/2 = 0,002$

Исправленная сд равна  $0,002 \times 3 = 0,006$

6.Количество кодеина фосфата для лекарственной формы составляет рд x число приемов:  
 $0,002 \times 14 = 0,028$

### **Вид рецепта после исправления.**

Возьми: Кодеин фосфата 0,028

Натрия гидрокарбоната

Натрия бензоата по 0,4

Воды очищенной 200 мл

Сиропа сахарного 20 мл

Смешай. Дай. Обозначь.

По 1 столовой ложке 3 раза в день.

### **Проверка доз сухих сильнодействующих или ядовитых веществ, выписанных в виде водных растворов, принимаемых каплями.**

#### Алгоритм решения.

1.Находят врд и всд по Государственной фармакопее.

2.Определяют рд лекарственного вещества на 1 прием. Для этого:

-устанавливают число приемов лекарственной формы путем деления количества капель во всей лекарственной форме на число одного приема. Для нахождения числа капель во всей лекарственной форме объем лекарственной формы в мл умножают на 20 (число капель в 1 мл воды);

-находят рд лекарственного вещества путем деления его количества на число приемов.

3.Определяют сд лекарственного вещества. Для этого рд умножают на количество приемов в сутки.

4.Сравнивают найденные рд и сд с врд и всд.

5. В случае превышения рд и сд по сравнению с врд и всд исправляют рд и сд. Рассчитывают количество препарата, которое необходимо взять для приготовления лекарственной формы. Для этого исправленную рд умножают на число приемов лекарственной формы.

#### **Пример № 4.**

Возьми: Омнопона 0,25

Воды очищенной 10,0

Смешай. Дай. Обозначь. По 30 капель 3 раза в день.

1.врд омнопона равна 0,03; всд - 0,1

2.число капель во всей лекарственной форме равно  $20 \times 10 = 200$  капель, число приемов лекарственной формы равно  $200:30 = 6,6 = 7$  приемов.

3.рд омнопона равна  $0,25:7 = 0,035$

сд омнопона равна  $0,035 \times 3 = 0,105$

4.рд и сд завышены без соответствующего оформления рецепта. Поэтому исправляют рд и сд.

5.Исправленная рд омнопона равна  $\text{врд}/2 = 0,03/2 = 0,015$

Исправленная сд равна  $0,15 \times 3 = 0,045$

Для приготовления лекарственной формы необходимо взять:

рд x число приемов лекарственной формы =  $0,015 \times 7 = 0,105$

### Вид рецепта после исправления:

Возьми: Омнопона 0,105  
Воды очищенной 10,0  
Смешай. Дай. Обозначь. По 30 капель 3 раза в день.

### Проверка доз жидких сильнодействующих или ядовитых веществ, выписанных в смеси с другими жидкостями и принимаемыми каплями.

#### Алгоритм решения.

1. Находят врд и всд по Государственной фармакопее.
2. Определяют рд лекарственного вещества на 1 прием. Для этого:
  - устанавливают число приемов лекарственной формы путем деления количества капель во всей лекарственной форме на число капель одного приема. Количество капель во всей лекарственной форме равно сумме объемов жидких ингредиентов в каплях;
  - находят рд лекарственного вещества путем деления его количества в каплях на число приемов лекарственной формы.
3. Определяют сд лекарственного вещества. Для этого рд умножают на количество приемов в сутки.
4. Сравнивают найденное рд и сд с врд и всд.
5. В случае превышения рд и сд по сравнению с врд и всд исправляют рд и сд.  
Рассчитывают количество лекарственного вещества, которое необходимо взять для приготовления лекарственной формы.

#### Пример № 5.

Возьми: Настойки ландыша  
Настойки валерианы по 10 мл  
Настойки красавки 40 мл  
Ментола 0,2  
Смешай. Дай. Обозначь. По 40 капель 3 раза в день.

1. врд настойки красавки равна 23 капли, всд равна 70 капель.
2. Количество капель во всей лекарственной форме равно сумме капель каждого из трёх ингредиентов.

-1 мл настойки ландыша-50 капель  
10 мл - 500 капель  
-1 мл настойки валерианы 51 капля  
10 мл - 510 капель  
-1мл настойки красавки -44 капли  
40 мл - 1760 капель  
Общее количество капель равно

$$500+510+1760=2770 \text{ капель}$$

Число приемов лекарственной формы равно

$$2770:40=69$$

-рд настойки красавки равна

$$40*44/69=25 \text{ капель}$$





**Образец оформления рецепта.**

Возьми: Атропина сульфата 0,0003  
 Папаверина гидрохлорида 0,04  
 Анестезина 0,15  
 Натрия сульфата 0,2  
 Смешай, чтобы образовался порошок  
 Дай такие дозы числом 30  
 Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.

Rp.: Atropini sulfatis 0,0003  
 Papaverini hydrochloridi 0.04  
 Anaesthesini 0,15  
 Natrii sulfatis 0,2  
 Misce fiat pulvis  
 Da tales doses № 30  
 Signa. По 1 порошку 3 раза в день.

**1. Свойства ингредиентов.**

Atropini sulfas – белый кристаллический порошок или зернистый порошок без запаха, список “А” (ГФ ст. 76)

Papaverini hydrochloridum – белый кристаллический порошок без запаха, слегка горьковатого вкуса, список “Б” (ГФ X, ст. 503)

Anaesthesinum – белый кристаллический порошок без запаха, слабого горького вкуса. Вызывает на языке чувство онемения, список «Б» (ГФ X, ст. 55)

Natrii sulfas – бесцветные прозрачные кристаллы, выветривающиеся на воздухе, горько-соленого вкуса. (ГФ X, ст. 439)

**2. Совместимость ингредиентов лекарственной формы.**

Ингредиенты совместимы.

**3. Характеристика лекарственной формы.**

Твердая лекарственная форма, представляющая собой сложный дозированный порошок для внутреннего применения, выписанный распределительным способом, с ядовитым веществом – атропина сульфатом, и сильнодействующим веществом – папаверина гидрохлоридом и анестезином.

**4. Проверка доз веществ списка А и Б и норм одноразового отпуска**

Атропина сульфата:  
 В.Р.Д. 0,001, В.С.Д. 0,003  
 Р.Д. 0,0003,  
 С. Д. 0,0009  
 Дозы не превышены

Папаверина гидрохлорида:  
 В.Р.Д. 0,2, В.С.Д. 0,6  
 Р.Д. 0,04,  
 С. Д. 0,12  
 Дозы не превышены

Анестезина:  
 В.Р.Д. 0,5, В.С.Д. 1,5  
 Р.Д. 0,15,  
 С. Д. 0,45  
 Дозы не превышены

## 5. Паспорт письменного контроля

*Лицевая сторона*

Выдал: Trituracionis Atropini sulfatis (1:100)  
0,9

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_  
Получил Trituracionis Atropini sulfatis  
(1:100) 0,9

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_  
«А»

Дата \_\_\_\_\_ № рецепта \_\_\_\_\_  
Natrii sulfatis 6,0

Trituracionis Atropini sulfatis (1:100) 0,9

Papaverini hydrochloridi 1,2  
Anaesthesini 4,5

0.42 № 30

Приготовил \_\_\_\_\_

Проверил \_\_\_\_\_

Отпустил \_\_\_\_\_

*Оборотная сторона*

Атропина сульфата  
 $0,0003 \times 30 = 0,009$

Тритурации атропина сульфата (1:100)  
 $0,009 \times 100 = 0,9$

Папаверина гидрохлорида  
 $0,04 \times 30 = 1,2$

Анестезина  $0,15 \times 30 = 4,5$

Натрия сульфата  $0,2 \times 30 = 6,0$

Развеска:  $(0,9 + 1,2 + 4,5 + 6,0) : 30 = 0,42$

Общая масса порошка:  
 $0,9 + 1,2 + 4,5 + 6,0 = 12,6$

## 6. Технология лекарственной формы с теоретическим обоснованием.

Учитывая общую массу порошков, выбирают ступку № 5. На ручных весах ВР-10 отвешивают 6,0 г натрия сульфата, помещают в ступку (соотношение 0,9:0,6 не превышает 1:20) и измельчают первым, потому что это крупнокристаллическое вещество, и его потери в порах ступки наименьшие. Соблюдая правила работы с ядовитыми лекарственными веществами, провизор-технолог в присутствии фармацевта отвешивает 0,9 г тритурации атропина сульфата (1:100) на отдельных однограммовых весах, которые хранятся в шкафу «А» и отмечает в паспорте письменного контроля и на оборотной стороне рецепта. Тритурацию помещают в ступку с измельченным натрием сульфатом, порошки тщательно смешивают. Затем на ручных весах ВР-5 отвешивают папаверина гидрохлорида 1,2 г и анестезина 4,5 г, измельчают и смешивают до получения однородного порошка. Развешивают на 30 доз по 0,42 на ручных весах ВР-1 и упаковывают.

## 7. Упаковка и оформление.

Порошки упаковывают в парафиновые или вощенные капсулы (атропина сульфат и натрия сульфат – выветривающиеся на воздухе вещества), складывают по 5 порошков, помещают в бумажный пакет. На пакет наклеивают номер, выписывают сигнатуру. Оформляют этикетками: «Внутреннее», «Обращаться с осторожностью», «Беречь от детей». Лекарственная форма печатывается сургучной печатью лицом, проверившим ее, и храниться до отпуска в отдельном запирающемся шкафу.

## 8. Оценка качества.

- Анализ документации. Имеющийся рецепт, паспорт письменного контроля, сигнатура и номер лекарственной формы соответствуют. Ингредиенты совместимы, доза не превышена, расчеты сделаны верно, паспорт письменного контроля выписан верно. В рецепте красным карандашом подчеркнуто наименование ядовитого вещества. На паспорте письменного контроля и на оборотной стороне указано количество ядовитого вещества и подписи провизора-технолога и фармацевта.
- Правильность упаковки и оформления.

Порошки упакованы в вощенные капсулы с учетом физико-химических свойств ингредиентов, при переворачивании не просыпаются, сложены по 5 штук в бумажный пакет. Оформление соответствует приказу МЗ РФ № 376 от 13.11.96.

- Органолептический контроль. Цвет белый, вкус горьковато-соленый, без запаха.
- Однородность порошков. Визуально (при надавливании пестиком на порошковую смесь) не обнаруживаются отдельных видимых частиц
- Отклонения в массе порошков. Развеска порошков  $0,42 \pm 0,02$ , что соответствует нормам допустимых отклонений ( $\pm 5\%$ ) по приказу МЗ РФ № 305 от 16.10.97.

### Образец оформления рецепта

Возьми: Калия йодида 10,0  
 Воды очищенной 200 мл  
 Смешай. Дай. Обозначь.  
 По 1 столовой ложке 3 раза в день.

Rp.: Kalii iodidi 10.0  
 Aquae purificatae 200 ml  
 M.D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

#### 1. Свойства ингредиентов.

Kalii iodidum -бесцветные или белые кубические кристаллы или белый кристаллический светочувствительный порошок без запаха солено - горького вкуса, во влажном воздухе сыреет. Растворим в 0,75 частях воды (ГФ X, ст.364).

**2. Совместимость ингредиентов.** Пропись содержит одно лекарственное вещество - калия йодид.

**3. Характеристика лекарственной формы.** Жидкая лекарственная форма для внутреннего применения, представляющая истинный водный раствор легкорастворимого светочувствительного лекарственного вещества-калия йодида.

**4. Проверка доз веществ списка «А» и «Б» и норм одноразового приема.**  
 Указанные вещества в рецепте отсутствуют.

#### 5. Паспорт письменного контроля.

*Лицевая сторона*

Дата № рецепта  
 Aquae purificatae 198 ml

Kalii iodidi 10.0

Объем 200 мл

Приготовил (подпись)

Проверил (подпись)

Отпустил (подпись)

*Оборотная сторона*

Воды очищенной:  
 $200 - (10 \times 0,25) = 197,5 = 198$  мл

#### 6. Технология лекарственной формы.

Объем раствора – 200 мл, количество сухого вещества по прописи 10,0г, что составляет 5%. В соответствии с приказом МЗ РФ № 308 от 21.10.97г, количество воды очищенной для растворения калия йодида рассчитывают с учетом КУО раствора, равного для калия йодида 0,25. Воды очищенной следует взять:  
 $200 - (10 \times 0,25) = 197,5 = 198$  мл

В подставку отмеривают 198 мл воды очищенной и растворяют в ней 10,0г калия йодида при перемешивании. Калия йодид очень легко растворим в воде. После полного растворения калия йодида раствор фильтруют через складчатый бумажный фильтр с рыхлым ватным тампоном.

**7. Упаковка и оформление.** Флакон оранжевого стекла укупоривают плотно пластмассовой пробкой с навинчивающейся крышкой. На флакон наклеивают номер рецепта и этикетки: «Внутреннее», «Хранить в защищенном от света месте», «Беречь от детей».

**8. Оценка качества.**

-Анализ документации. Имеющийся рецепт, паспорт письменного контроля и номер лекарственной формы соответствуют, расчеты сделаны верно, ППК выписан верно.

-Правильность упаковки и оформления. Объем флакона оранжевого стекла соответствует объему лекарственной формы. Раствор укупорен плотно. Оформление соответствует приказу МЗ РФ № 376 от 13.11.96.

-Органолептический контроль. Бесцветный раствор, слабого горького вкуса, без запаха.

-Механические включения отсутствуют.

-Объем раствора  $200 \pm 4$  мл, что соответствует нормам допустимых отклонений ( $\pm 2\%$ ) по приказу МЗ РФ № 305 от 16.10.97.

**Приложение 3**

**Образец оформления рецепта**

**(описание приготовления концентрированного раствора)**

Приготовить 1 л 20% раствора калия бромида.

1. Sol. Kalii bromidi 20% 1000 ml

**2. Свойства лекарственного вещества.**

Kalii bromidum - бесцветные или белые блестящие кристаллы, или мелкокристаллический светочувствительный порошок без запаха, соленого вкуса, растворим в 1,7 ч. воды.

Aqua purificata – бесцветная прозрачная жидкость без запаха и вкуса.

**3. Технология концентрированного раствора.**

Для приготовления 1л 20% раствора калия бромида нужно взять 200 г.

20 г - 100

x - 1000

$$x = \frac{20 \times 1000}{100} = 200,0$$

Расчет количества воды:

- Приготовление раствора с помощью мерной посуды.

Приготовление концентрированных растворов ведут в асептических условиях. В мерную колбу на 1 л помещают, отвешенные на тарирных весах, 200,0 калия бромида и растворяют в небольшом количестве свежеперегнанной воды. Затем водой доводят до 1 л.

- Приготовление с учетом КУО.

Коэффициент увеличения объема для калия бромида равен 0,27 мл/г, тогда количество воды для приготовления 1 л раствора калия бромида будет равно:  $1000 - (200 \times 0,27) = 946$  мл. В стерильную подставку отмеривают 946 мл свежеперегнанной воды и в ней растворяют 200,0 калия бромида.

- С учётом плотности.

Плотность 20% раствора калия бромида равна 1,1468 г/мл, тогда количество воды для получения 1 л 20% раствора калия бромида будет равно:  $(1000 \times 1,1438) - 200 = 944$  или 944 мл, т.к. плотность воды равна 1.

Приготовленный концентрат калия бромида подвергают полному химическому анализу, которого в растворе должно быть в пределах  $20 \pm 0,4\%$ . Результаты анализа регистрируются в «Журнале регистрации результатов контроля...» (приказ МЗ РФ № 214 от 16.07.97.)

Концентрация раствора при количественном определении может оказаться выше или ниже требуемой, тогда необходимо исправить концентрацию, т.е. разбавить или укрепить раствор.

После повторного (положительного) анализа раствор фильтруют через стерильный стеклянный фильтр с размерами пор 10-16 мкм с использованием фильтровальной установки карусельного типа в стерильный штанглас оранжевого стекла (калия бромид - светочувствительное вещество) с притертой пробкой. Приготовленный раствор проверяют на отсутствие механических включений.

#### **4. Оформление, хранение и учёт концентрированного раствора.**

Оформляют этикеткой с наименованием раствора и его концентрации, № серии, даты изготовления, подписи лица, приготовившего раствор, № анализа и подписи химика-аналитика. Срок хранения концентрированного раствора калия бромида в защищенном от света месте при температуре не выше 25°C не более 20 дней.

Приготовленный раствор регистрируется в «Книге учета лабораторных и фасовочных работ».

#### **5. Оценка качества.**

- Анализ документации. Изготовление и анализ раствора зарегистрированы в «Книге учета лабораторных и фасовочных работ» и в «Журнале регистрации результатов полного химического контроля концентратов...», расчёты сделаны верно.

- Правильность упаковки и оформления. Объем штангласа оранжевого стекла соответствует объему концентрированного раствора калия бромида. Укупорен притертой пробкой. Оформление соответствует требованиям приказа МЗ РФ № 308 от 21.10.97 г.

- Механические включения отсутствуют.

Концентрация раствора  $20 \pm 0,4\%$ , что соответствует нормам допустимых отклонений ( $\pm 2\%$ ) по приказу МЗ РФ № 305 от 16.10.97.

### **Приложение 4**

#### **Образец оформления рецепта.**

Возьми: Этилморфина гидрохлорида 0,1

Настоя корня алтея 180 мл

Натрия бензоата 2,0

Смешай. Дай. Обозначь.

По 1 столовой ложке 3 раза в день.

Rp: Aethylmorphini hydrochloridi 0.1

Infusi radices Althaeae 180 ml

Natrii benzoatis 2.0

M.D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

#### **2. Свойства ингредиентов.**

Aethylmorphini hydrochloridum – белый кристаллический светочувствительный порошок, без запаха, горького вкуса, растворим в воде (ГФ X, ст.41)

Radix Althaeae – собранные осенью или весной боковые и неодревесневевшие стержневые корни алтея лекарственного. Измельченное сырье – кусочки различной формы, проходящие сквозь сито с отверстиями диаметром 7 мм. Цвет желтовато-бурый или серовато-бурый, запах слабый, своеобразный, вкус сладковатый с ощущением слизи (ГФ XI, ст. 64)

Natrii benzoas – белый кристаллический порошок без запаха или с очень слабым запахом, сладковато-соленого вкуса, легко растворим в воде.

#### **3. Ингредиенты совместимы.**

#### **4. Характеристика лекарственной формы.**

Выписана жидкая лекарственная форма для внутреннего применения, представляющая собой комбинированную систему: настой лекарственного растительного сырья, содержащего слизи – корень алтея, истинный раствор наркотического светочувствительного вещества этилморфина гидрохлорида и легко растворимого – натрия бензоата.

## 5. Проверка доз веществ списков А и Б и норм одноразового отпуска.

Этилморфин гидрохлорид относится к наркотическим веществам, нормы его отпуска на один рецепт, предусмотренные приказом МЗ РФ № 328 от 21.10.99 в количестве 0,2 г не превышены.

Высшие дозы по ГФ Х Этилморфина гидрохлорида – ВРД 0,03 ВСД 0,1

- Объем лекарственной формы 180 мл
- Число приемов (180:15) – 12
- Разовая доза (0,1:12) – 0,0083
- Суточная доза (0,0083x3) – 0,0249

Дозы не превышены. Рецепт выписан правильно, оформлен к отпуску штампом и печатью лечебно-профилактического учреждения «Для рецептов», личной печатью и подписью врача. Этилморфин гидрохлорид в рецепте подчеркивают красным карандашом.

## 6. Паспорт письменного контроля.

<i>Лицевая сторона</i>		<i>Оборотная сторона</i>	
Выдал: Aethylmorphini hydrochloridi 0.1		К <sub>расх</sub> корня алтея – 1,3	
Дата	Подпись	Корня алтея:	
Получил: Aethylmorphini hydrochloridi 0.1		5 – 100	
		x – 180	x=9,0
Дата	Подпись	9x1,3=11,7	
А” Дата	№ рецепта	Воды очищенной 180x1,3=234 мл	
Radicis Althaeae 11.7			
<u>Aquae purificatae 234 ml</u>			
Infuse radice Althaeae 180 ml			
Aethylmorphini hydrochloridi 0.1			
Natrii benzoatis 2.0			
Приготовил	(подпись)		
Проверил	(подпись)		
Отпустил	(подпись)		

## 7. Технология лекарственной формы с теоретическим обоснованием.

В рецепте не указано количество корня алтея, но дан объем настоя, который необходимо приготовить, поэтому руководствуются указаниями ГФ IX, ст. 262, т.е. из 5 г корня готовят 100 мл извлечения, учитывая расходный коэффициент (К<sub>расх</sub>), равный 1,3. Для приготовления берут 11,7 г корня алтея, измельченного до размера частиц не более 3 мм, отсеивают его от пыли через сито с диаметром отверстий 0,2 мм. Затем заливают растительное сырье в широкогорлой подставке 234 мл очищенной воды комнатной температуры и настаивают 30 мин. при периодическом перемешивании. Настой процеживают через двойной слой марли с подложенным комочком ваты, не отжимая остаток сырья, чтобы в настое не попали зерна крахмала. Присутствие крахмала в лекарственной форме нежелательно, поскольку повышает его вязкость, настой мутнеет, создается среда для развития микроорганизмов. Настой переносят в мерный цилиндр, доводят водой до 180 мл. Полученный настой переносят в подставку.

По правилам работы с наркотическими веществами, соответствующими приказу МЗ РФ № 330 от 12.11.97, этилморфина гидрохлорида 0,1 отвечает провизор-технолог у места его хранения в сейфе «А» в присутствии фармацевта, после чего штанглас немедленно убирается в сейф. На оборотной стороне рецепта и паспорте письменного контроля провизор-технолог подписывается в выдаче, а фармацевт в получении 0,1 г этилморфина гидрохлорида с указанием его наименования и количества.

Отвешенные на ВР-1, которые хранятся в том же сейфе, 0,1 г этилморфина гидрохлорида немедленно растворяют в настое в первую очередь в соответствии с приказом МЗ РФ № 308 от

21.10.97. Затем отвешивают 2 г натрия бензоата и растворяют при перемешивании стеклянной палочкой. Полученный раствор повторно процеживают во флакон для отпуска, соответствующей вместимости оранжевого стекла, поскольку этилморфин гидрохлорид – светочувствительное вещество.

## 8. Упаковка и оформление.

Флакон оранжевого стекла укупоривают плотно пластмассовой пробкой с навинчивающейся крышкой. Наклеивают номер рецепта и этикетки: «Внутреннее», «Перед употреблением взбалтывать», «Хранить в прохладном месте», «Хранить в защищенном от света месте», «Обращаться с осторожностью», «Беречь от детей», выписывают сигнатуру.

Изготовленное лекарственное средство опечатывается сургучной печатью лицом, проверившим его, и хранится до отпуска в отдельном запирающемся шкафу.

## 9. Оценка качества.

- Анализ документации. Имеющийся рецепт, паспорт письменного контроля, сигнатура и номер лекарственной формы соответствуют. Ингредиенты совместимы, дозы не превышены, нормы одноразового отпуска не превышены, расчеты сделаны верно.
- В рецепте красным карандашом подчеркнуто наименование наркотического вещества. На паспорте письменного контроля и на обороте рецепта указано количество наркотического вещества и подписи провизора-технолога и ассистента.
- Правильность упаковки и оформления. Объем флакона оранжевого стекла соответствует объему лекарственной формы. Флакон укупорен плотно. Оформление соответствует приказу МЗ РФ № 376 от 13.11.96.
- Органолептический контроль. Светло-коричневая жидкость слабого горьковато-солоноватого вкуса без запаха.
- Механические включения отсутствуют.
- Объем лекарственной формы  $180 \pm 3,6$  мл, что соответствует нормам допустимых отклонений ( $\pm 2\%$ ) по приказу МЗ РФ № 305 от 16.10.97.

### Образец оформления рецепта.

Возьми: Настоя корневищ с корнями валерианы 180 мл

Натрия бромида 6,0

Настойки пустырника 10 мл

Смешай. Дай. Обозначь.

По 1 столовой ложке 3 раза в день.

Rp.: Inf. rhizomatis cum radicibus

Valerianae 180 ml

Natrii bromidi 6.0

Tincturae Leonuri 10 ml

M.D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

## 2. Свойства ингредиентов.

Rhizoma cum radicibus Valerianae – собранные осенью или ранней весной корневища с корнями валерианы различной формы светло-коричневого цвета проходящие сквозь сито с отверстиями диаметром 7 мм. Запах сильный, ароматный, вкус пряный, сладковато-горьковатый. (ГФ XI, ст. 77).

Natrii bromidum – белый кристаллический светочувствительный порошок, растворим в 1,5 частях воды (ГФ X, ст.425)

Tinctura Leonuri – прозрачная жидкость зеленовато-бурого цвета, слабого ароматного запаха, горьковатого вкуса. Спирта не менее 64%(ГФ X, ст. 688).

## 3. Ингредиенты совместимы.

#### 4. Характеристика лекарственной формы.

Жидкая лекарственная форма для внутреннего применения, представляющая собой комбинированную систему: настой из эфиромасличного сырья, суспензию, получаемую методом замены растворителя при добавлении настойки пустырника, и истинный раствор светочувствительного лекарственного вещества – натрия бромида.

#### 5. Проверка доз веществ списка А и Б и норм одноразового отпуска.

Указанные вещества в рецепте отсутствуют. Рецепт выписан правильно.

#### 6. Паспорт письменного контроля.

<i>Лицевая сторона</i>		<i>Оборотная сторона</i>
Дата	№ рецепта	Экстракта валерианы стандартизированного
Aquae purificatae	138 ml	жидкого 1:2 $-(180:30)*2=12$ мл
Sol. Natrii bromidi (1:5)	30 ml	Раствора натрия бромида (1:5) $6*5=30$ мл
Extr. Valerianae standartisati fluidi (1:2)	12 ml	Воды очищенной $180-(12+30)=138$ мл
<u>Tinc. Leonuri</u>	<u>10 ml</u>	
Объем 190 мл		
Приготовил	(подпись)	
Проверил	(подпись)	
Отпустил	(подпись)	

#### 7. Технология лекарственной формы с теоретическим обоснованием.

Поскольку в рецепте не указано количество корневищ с корнями валерианы исходят из указаний ГФ XI и готовят настой в соотношении 1:30. Для приготовления настоя используют экстракт-концентрат валерианы жидкий (1:2), которого берут двойное количество по отношению к массе сырья 12 мл. В данном случае можно использовать концентрированный раствор натрия бромида (1:5), которого берут 30 мл. Учитывая общий объем концентратов, воды очищенной берут меньше – 138 мл.

Во флакон для отпуска оранжевого стекла отмеривают 138 мл воды очищенной, 30 мл раствора натрия бромида (1:5), 12 мл экстракта-концентрата валерианы жидкого (1:2) и 10 мл настойки пустырника, хорошо перемешивают.

#### 8. Упаковка и оформление.

Флакон оранжевого стекла укупоривают плотно пластмассовой пробкой с навинчивающейся крышкой.

Наклеивают номер рецепта и этикетки: «Внутреннее», «Перед употреблением взбалтывать», «Хранить в прохладном месте», «Хранить в защищенном от света месте», «Беречь от детей».

#### 9. Оценка качества.

- Анализ документации. Имеющийся рецепт, паспорт письменного контроля и номер лекарственной формы соответствуют. Ингредиенты совместимы, расчеты сделаны верно.
- Правильность упаковки и оформления. Объем флакона оранжевого стекла соответствует объему лекарственной формы, пробка нужного качества обеспечивает плотность укупорки. Оформление соответствует приказу МЗ РФ № 376 от 13.11.96.
- Органолептический контроль. Темно-коричневая жидкость горько-солончатого вкуса с сильным запахом валерианы.
- Имеется незначительная опалесценция

Объем лекарственной формы  $190 \pm 3,8$  мл, что соответствует нормам допустимых отклонений ( $\pm 2\%$ ) по приказу МЗ РФ № 305 от 16.10.97.



**Образец оформления рецепта.**

Возьми: Эмульсии масляной 120,0

Камфоры 1,5

Смешай. Дай. Обозначь.

По 1 столовой ложке 3 раза в день.

1.1. Rp: Emulsi oleosi 120,0

Camphorae 1,5

M.D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

**2. Свойства ингредиентов.**

Oleum persicogum - прозрачная жидкость, светло-желтого цвета, без запаха или со слабым своеобразным запахом, приятного маслянистого вкуса. Растворим в 60 ч. абсолютного спирта, легко растворим в эфире, хлороформе (ГФ X, ст. 478).

Camphora - белые кристаллические куски или бесцветный кристаллический порошок или прессованные плитки с кристаллическим строением, слипающиеся в комки. Обладает сильным характерным запахом и пряным горьковатым, затем охлаждающим вкусом. Мало растворима в воде, легко растворима в жирных и эфирных маслах. (ГФ X, ст.128).

**3. Ингредиенты совместимы.**

**4. Характеристика лекарственной формы.**

Данная лекарственная форма - масляная эмульсия для внутреннего применения, в состав которой входит камфора - пахучее гидрофобное вещество, хорошо растворимое в масле. Это грубодисперсная система, состоящая из взаимно нерастворимых жидкостей.

**5. Проверка доз веществ списка А и Б и норм одноразового отпуска.**

Указанные вещества в рецепте отсутствуют. Рецепт выписан правильно.

**6. Паспорт письменного контроля.**

*Оборотная сторона*

Масла персикового 12,0

Желатозы  $(12,0+1,5)/2=6,75$

Воды для первичной эмульсии  $(12,0+1,5+6,75)/2=10,13$

Камфоры 1,5

Воды для разбавления первичной эмульсии  $121,5-(12,0+1,5+6,75+10,13)=91,1$

**7. Технология лекарственной формы с теоретическим обоснованием.**

Для приготовления эмульсии следует отвесить масла персикового 12,0 г, желатозы 6,75 г, камфоры 1,5 г, отмерить воды для приготовления первичной эмульсии 10,13 мл, воды для разбавления 91,1 мл.

В ступку помещают 6,75 г желатозы, туда же отмеривают 10,1мл очищенной воды, дают постоять 2-3 мин. до образования гидрозоля. В фарфоровую чашку отвешивают 12,0 г масла персикового и растворяют в нем 1,5 г камфоры при нагревании (40 - 50°C) на водяной бане. Затем прибавляют по каплям при перемешивании к гидрозолю желатозы раствор камфоры. Первые капли эмульгируют до характерного потрескивания, что свидетельствует об образовании первичной эмульсии. Затем, постепенно добавляя, эмульгируют остальное количество масляного раствора. Проверяют готовность первичной эмульсии. После чего постепенно, при перемешивании, разводят первичную эмульсию водой до общей массы 121,5 г. Эмульсию переносят во флакон для отпуска из темного стекла (в случае необходимости процеживают).

*Лицевая сторона*

Дата № рецепта

Oleui persicorum 12.0

Camphorae 1.5

Gelatosae 6.75

Aquae purificatae 101.23 ml

Общая масса 121,5

Приготовил (подпись)

Проверил (подпись)

Отпустил (подпись)

**8. Упаковка и оформление.**

Флакон оранжевого стекла укупоривают плотно пластмассовой пробкой с навинчивающейся крышкой. Наклеивают номер рецепта. Оформляют этикетками «Внутреннее», «Перед употреблением взбалтывать», «Хранить в защищенном от света, прохладном месте».

**Оценка качества.**

-Анализ документации. Рецепт выписан правильно. Ингредиенты совместимы. Паспорт письменного контроля и номер рецепта соответствует рецепту. Ядовитых и сильнодействующих лекарственных средств нет. Расчеты сделаны верно.

-Правильность упаковки и оформления. Объем флакона оранжевого стекла соответствует объему лекарственной формы. Микстура укупорена плотно. Оформление соответствует приказу МЗ РФ № 376 от 13.11.96.

-Органолептический контроль. Молочно-белый с желтоватым оттенком цвет, вкус маслянистый, запах камфоры.

-Механические включения отсутствуют.

-Масса эмульсии 121,5 + 3,65, что соответствует нормам допустимых отклонений ( $\pm 3\%$ ) в общей массе жидких лекарственных форм при изготовлении весовым способом по приказу МЗ РФ № 305 от 16.10.97.

**Приложение 6**

**Параметры аптечных ступок**

№ ступки	Диаметр по верхнему ободу, мм	Рабочая поверхность, см <sup>2</sup>	Коэффициент ступки	Рабочий объем, см <sup>3</sup>	Время измельчения, с	Загрузка, г	
						максимальная	оптимальная
1.	50	45	1	20	60	1	0,5
2.	75	90	2	80	90	4	1,5
3.	86	90	3	80	90	4	1,5
4.	110	135	3	160	120	8	3
5.	140	225	5	320	150	16	6
6.	184	450	10	960	210	48	18
7.	243	765	17	2240	300	112	42

**ПОТЕРИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАСТИРАНИИ В СТУПКЕ № 1\***

Лекарственное вещество	Потери, мг	Лекарственное вещество	Потери, мг
Аммония хлорид	12	Магния сульфат	17
Анальгин	22	Ментол	17
Анестезин	24	Метилтиоурацил	10
Антипирин	10	Метиленовый синий	16
Барбамил	41	Натрия бензоат	20
Барбитал	13	Натрия гидрокарбонат	11
Барбитал-натрий	12	Натрия салицилат	23
Бромизовал	19	Норсульфазол	22
Бромкамфора	15	Омнопон	11
Бутадион	36	Папаверина гидрохлорид	10
Висмута нитрат основной	42	Пахикарпина гидройодид	12
Гексаметилентетрамин	26	Пентоксил	23
Гексамидин	15	Резорцин	27
Глина белая	14	Сахар	21
Глюкоза	7	Сера очищенная и осажденная	24
Диакарб	24	Сальсолина гидрохлорид	8
Дибазол	18	Синтомицин	30
Железо восстановленное	11	Спазмолитик	40
Железа лактат	24	Стрептоцид	23
Калия бромид	15	Стрептоцид растворимый	41
Калия йодид	21	Сульфадимезин	18
Кальция глицерофосфат	25	Танин	11
Кальция карбонат осажденный	14	Теобромин	18
Кальция лактат	12	Темисал	37
Камфора	24	Теофиллин	16
Кислота аскорбиновая	12	Терпингидрат	15
Кислота ацетилсалициловая	33	Фенилсалицилат	24
Кислота бензойная	34	Фенобарбитал	18
Кислота никотиновая	15	Фитин	18
Кислота салициловая	55	Фталазол	19
Кодеин и кодеина фосфат	7	Хинидина сульфат	21
Кофеин	15	Хинина гидрохлорид	12
Кофеин-бензоат натрия	16	Хинина сульфат	12
Ксероформ	57	Цинка оксид	36
Порошок листа наперстянки	5	Экстракт солодкового корня сухой	18
Левомецетин	29	Этазол	18
Магния карбонат основной	19		
Магния оксид	16		

- Для ступок других размеров величину потери, взятую для ступки № 1, умножают на коэффициент рабочей поверхности. Максимальная загрузка каждого номера ступки не должна превышать 1/20 части ее объема. При измельчении в ступке сразу нескольких веществ они измельчаются независимо друг от друга, поэтому в ступке более рационально измельчать смесь веществ, чем каждое из них по отдельности.

### Коэффициенты водопоглощения лекарственного растительного сырья.

Вид сырья	Коэффициент водопоглощения
Кора дуба	2,0
- “ - калины	2,0
- “ - крушины	1,6
Корни аира	2,4
- “ - истода	2,2
- “ - солодки	1,7
Корневище змеевика	2,0
Корневища с корнями валерианы	2,9
Корневища с корнями кровохлебки	1,7
Корневища лапчатки	1,4
Листья брусники	1,5
- “ - крапивы	1,8
- “ - мать - и - мачехи	3,0
- “ - мяты	2,4
- “ - подорожника	2,8
- “ - сенны	1,8
- “ - толокнянки	1,4
- “ - шалфея	3,3
Плоды рябины	1,5
- “ - шиповника	1,1
Трава горичвета	2,8
- “ - зверобоя	1,6
- “ - ландыша	2,5
- “ - полыни	2,1
- “ - пустырника	2,0
- “ - сушеницы	2,2
- “ - хвоща полевого	3,0
- “ - череды	2,0
Цветки липы	3,4
- “ - ромашки	3,4
Шишки хмеля	3,2

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. Коэффициент водопоглощения соответствует количеству жидкости (мл), удерживаемому 1,0 г лекарственного растительного сырья после его отжатия в перфорированном стакане инфундирки.

2. Если коэффициент водопоглощения для сырья отсутствует, рекомендуется использовать следующие значения:

- для корней и корневищ - 1,5 мг/г
- для коры, травы, цветков - 2,0 мл/г
- семян - 3,0 мл/г
- для брикетов - 2,3 мл/г

3. Расходный коэффициент, используемый при изготовлении настоя корня алтея, показывает, во сколько раз следует увеличить массу сырья и объем экстрагента, чтобы получить заданный объем извлечения необходимой концентрации.

4. Расходные коэффициенты для изготовления настоя корней алтея различной концентрации:

1% - 1,05            4% - 1,20

2% - 1,10            5% - 1,30

3% - 1,15

5. Для настоя корней алтея концентрацией более 5% расходный коэффициент рассчитывают по формуле

$$K_p = \frac{100}{100 - (C \times V)}$$

где  $K_p$  - расходный коэффициент,

$C$  - выписанная в рецепте концентрация настоя (%),

$V$  - объем настоя, удерживаемый 1 г сырья (4,6 мл).

#### Список рекомендуемой литературы:

1. Ажгихин И.С. Руководство к практическим занятиям по технологии лекарств. – М.: Медицина, 1977.
2. Государственная фармакопея СССР. – 10-е изд. – М.: Медицина, 1968 г
3. Государственная фармакопея СССР – 11-е изд. – вып. 1.- М.: Медицина, 1987.
4. Муравьев И.А. Технология лекарств – М.: Медицина, 1980, т. 1, 2
5. Технология лекарственных форм, т. 1 /Под редакцией Т.С. Кондратьевой – М. : Медицина, 1991 г
6. Руководство к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм /Под ред. Грецкий В.М. – М : Медицина, 1991.
7. Справочное пособие по аптечной технологии лекарств. Синева Д.Н.- Санкт-Петербург. 1992.
8. Лекционные записи по технологии лекарственных форм.

## Содержание

Введение.....	3
Основные понятия и термины ТЛФ. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов. ГФ, приказы МЗ. Соблюдение фармацевтического и санитарного режимов в аптеке.....	8
Дозирование лекарственных средств по массе, объему и каплям.....	10
Приготовление простых и сложных порошков.....	12
Приготовление порошков с ядовитыми, сильнодействующими, красящими, трудноизмельчаемыми веществами, экстрактами и полуфабрикатами.....	14
Приготовление жидких лекарственных форм массо-объемным методом путем растворения сухих лекарственных веществ. Основные случаи приготовления водных растворов.....	16
Разбавление стандартных жидкостей. Неводные растворы.....	18
Приготовление концентрированных растворов и жидких лекарственных форм с использованием концентрированных растворов.....	19
Растворы высокомолекулярных соединений и коллоидные растворы.....	21
Суспензии.....	22
Эмульсии.....	24
Настои и отвары из растительного лекарственного сырья и экстрактов-концентратов.....	26
Приложения.....	28

# Методические указания по выполнению и оформлению контрольной работы по фармацевтической технологии аптечного производства

## **Составители:**

доктор фармац. наук, профессор Симонян А.В.,  
канд. фармац. наук, доцент Сысуев Б.Б.  
асс. Плетнева И.В.  
асс. Покровская Ю.С.

## **Рецензент:**

зав. кафедрой фармацевтической и токсикологической химии, профессор Озеров А.А.

Методические указания по выполнению контрольных работ на IV курсе заочного отделения написаны в соответствии с программой по фармацевтической технологии для студентов заочного отделения по специальности 0405 «Фармация».

Учебным планом по фармацевтической технологии предусмотрено выполнение двух контрольных работ по фармацевтической технологии аптечного производства.

Данные методические указания включают следующие разделы: государственное нормирование производства, дозирование, технологию твердых лекарственных форм, технологию жидких лекарственных форм. Методические указания включают содержание работ, эталоны их выполнения и оформления, список рекомендуемой литературы.