

РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ  
по подготовке  
к государственному экзамену  
по основной образовательной программе высшего образования-  
программе специалитета по специальности 33.05.01 Фармация  
в 2024 году

*(рекомендации предназначены для студентов 5 курса фармацевтического факультета)*

Волгоград, 2023

## Введение

Государственная итоговая аттестация выпускников фармацевтического факультета в 2024 году будет проводиться по Основной профессиональной образовательной программе высшего образования подготовки специалистов, реализуемой ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России программе специалитета по специальности 33.05.01 Фармация, направленность (профиль) Фармация, утвержденной 10.04.2016 года (Далее - ОПОП ВО Фармация, 2019 г.)

Контроль и оценка уровня теоретических знаний, профессиональной подготовки и сформированности компетенций в рамках квалификации «Провизор» у студентов фармацевтического факультета по специалитету специальности 33.05.01 «Фармация», завершивших подготовку по ОПОП ВО Фармация, 2019 г., будет осуществляться в форме государственного экзамена, который состоит из двух этапов.

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП ВО Фармация, 2019 г.

Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников: управление и экономика фармации, фармацевтическая технология, фармакология, фармацевтическое информирование, фармацевтическая химия, фармакогнозия, и по модулю «первая помощь» дисциплины Медицина катастроф.

Государственный экзамен проводится поэтапно с помощью аттестационных заданий, составляющих фонд аттестационных оценочных средств. На каждом из этапов Государственного экзамена с помощью фонда аттестационных оценочных средств определяются уровни практической и теоретической подготовки выпускника фармацевтического факультета к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО по специальности 33.05.01 «Фармация». Фонд аттестационных оценочных средств состоит из аттестационных междисциплинарных тестовых заданий и аттестационных ситуационных задач, критериев оценки результатов сдачи этапов государственного экзамена и государственного экзамена в целом. Программа Государственного экзамена включает перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену, перечень средств обучения, используемых при проведении государственного экзамена. Все аттестационные задания полностью соответствуют образовательной программе высшего образования, которую студент фармацевтического факультета освоил за время обучения.

Первым этапом государственного экзамена является аттестационное междисциплинарное тестирование. Аттестационное междисциплинарное

тестирование проводится по тестовым заданиям, составленным в соответствии с принципом взаимосвязи профильных дисциплин (фармакогнозии, фармацевтической химии, фармацевтической технологии, биотехнологии, фармакологии, управления и экономики фармации, фармацевтического информирования) для контроля базового уровня теоретической подготовки высшего образования будущих специалистов, требуемого для квалификации «Провизор». Книга тестовых заданий для подготовки к первому этапу государственного экзамена в 2024 году 15.12.2023 г. размещается на сайте ЭИОП ВолгГМУ. Для получения доступа к пробному тестированию у студентов имеется персональный логин и пароль. Студенты, которые по различным причинам утратили доступ на ЭИОП обратиться к сотрудникам Центра электронных информационно-образовательных ресурсов и технологий ВолгГМУ (ЦЭИОРиТ) для получения/восстановления персонального логина и пароля. Каждому студенту важно серьезно отнестись к подготовке к аттестационному междисциплинарному тестированию. Для этого рекомендуется не только изучить книгу тестовых заданий, но и регулярно со своего домашнего персонального компьютера/ гаджета проходить пробное тестирование.

Оценка практических навыков, умений и готовности решать профессиональные задачи в условиях, моделирующих условия будущей профессиональной деятельности, у студентов фармацевтического факультета, завершивших освоение ОПОП ВО Фармация, 2019 г., представляет собой второй этап государственного экзамена по специальности 33.05.01 «Фармация». Второе этап государственного аттестационного испытания (государственного экзамена) – оценка практических навыков и умений с теоретическим собеседованием.

Оценка практических навыков, умений и готовности решать профессиональные задачи в условиях, моделирующих будущую профессиональную деятельность, у студентов фармацевтического факультета, завершивших освоение ОПОП ВО Фармация, 2019 г., в рамках государственного экзамена проводится по аттестационным ситуационным заданиям, в ходе решения которых выпускник должен продемонстрировать уровень сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций, степень владения практическими навыками и умениями, требуемыми для присвоения квалификации «Провизор», умение решать задачи будущей профессиональной деятельности и владение коммуникационными навыками уровня специалиста с высшим образованием.

Контроль за действиями выпускника в процессе выполнения практического задания и оценка уровня его теоретической подготовки осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

Рекомендации обучающимся по подготовке к Государственной итоговой аттестации (государственному экзамену) по ОПОП ВО – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» подготовлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 № 219, зарегистрированного в Минюсте России 16.04.2018 рег. №

50789) специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация», предъявляемым к уровню знаний выпускников фармацевтического факультета программы специалитета.

Предлагаемые рекомендации включают материалы, необходимые для подготовки к государственному экзамену по ОПОП ВО Фармация, 2019 для студентов 5 курса фармацевтического факультета очного отделения. Это материалы по 6 разделам: первая доврачебная помощь, управление и экономика фармации, фармацевтическая химия, фармацевтическая технология, фармакология и фармацевтическое информирование, и фармакогнозия.

Разработанные методические рекомендации ориентированы на обеспечение полноценной и углубленной подготовки студентов 5 курса фармацевтического факультета очного отделения к прохождению государственных аттестационных испытаний в рамках Государственной итоговой аттестации по специальности 33.05.01 «Фармация» (уровень специалитета).

В рекомендациях отражены аспекты организации самостоятельной подготовки студентов к прохождению этапов государственного экзамена (Государственной итоговой аттестации по ОПОП ВО Фармация, 2019 по основным профильным дисциплинам, приведены типовые задания. Кроме того, в рекомендациях приведена информация, требующая особого внимания при подготовке, информация, которую требуется выучить наизусть, указаны практические навыки, которые следует обязательно многократно повторить для успешного прохождения этапов государственного экзамена, а также указаны основные ошибки, совершаемые ранее выпускниками в ходе государственного экзамена в предшествующие годы.

## **1. Первая помощь**

### **Техника проведения непрямого массажа сердца у взрослого/ подростка/ ребенка**

Студент должен знать признаки клинической смерти, правильно интерпретировать состояние пациента. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности.

Обладать необходимым объемом дополнительных знаний по осложнениям манипуляции и тактики наблюдения за пациентом в раннем послереанимационном периоде, правилам транспортировки пострадавшего.

<https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-АНА-Guidelines-Highlights-Russian.pdf>

### **Техника проведения искусственной вентиляции легких методом «рот в рот», мешком Амбу, через интубационную трубку**

Студент должен знать признаки остановки дыхания, правильно и быстро интерпретировать состояние пациента. Оперативно ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности, обладать необходимым объемом дополнительных знаний по осложнениям манипуляции и тактики наблюдения за пациентом в раннем послереанимационном периоде, правилам транспортировки пострадавшего.

**Искусственное дыхание** обеспечивает введение в легкие свежего воздуха (смеси), богатого кислородом, и выведение из легких воздуха, бедного кислородом и богатого углекислым газом. Благодаря искусственной вентиляции легких, организм насыщается кислородом и избавляется от углекислого газа, т.е. в тканях поддерживается условия, необходимые для их жизнедеятельности.

**Так, при отсутствии кровообращения в организме человека (остановка сердца) более 4–5 мин в клетках головного мозга начинают развиваться необратимые изменения. В этот период (4–5 мин) так называемой клинической смерти в организме еще сохраняются замедленные обменные процессы, что и позволяет вернуть человеку жизнь.**

В бессознательном состоянии у пострадавшего наступает расслабление мышц лица, и язык зачастую западает к задней стенке глотки, тем самым, перекрывая дыхательные пути (гортань, трахею). Поэтому, прежде чем приступить к искусственному дыханию, нужно восстановить проходимость дыхательных путей у пострадавшего.

Наиболее эффективными способами искусственного дыхания является вдвухание воздуха изо рта оказывающего помощь в рот или нос пострадавшего.

**Эти способы называются:**

- а) «рот в рот»**
- б) «рот в нос»**



**Мешок Амбу** — ручной аппарат для [искусственной вентиляции лёгких](#), применяемый к пациентам с нарушением дыхания. Своё название аппарат получил по [первой фирме-производителю](#). Также, в зависимости от продавца,

может называться «мешок дыхательный реанимационный», «мешок ручной лёгочной реанимации», «аппарат ручной дыхательный» или иначе. Устройство входит в стандартный комплект реанимобилям, применяется в операционных до момента подключения электрического аппарата искусственной вентиляции лёгких.



- 
- Воздуховоды:



- Высокая реанимационная эффективность мешка амбу сочетается с простой техникой проведения ИВЛ:

- 1. пациента укладывают на жёсткую поверхность, ротовую полость освобождают от сгустков и посторонних тел;
- 2. голову запрокидывают назад, выдвигают нижнюю челюсть вперёд и вниз;
- 3. при западении языка вставляют воздуховод;
- 4. прикладывают маску аппарата к дыхательным путям больного или соединяют с интубационной трубкой;
- 5. проводят ИВЛ с частотой 15–17/минуту, соотношение вдох/выдох 1:2. Грудная клетка должна расширяться при пассивном вдохе и спадать при пассивном выдохе.

- Применение аппарата стимулирует собственную дыхательную активность, способствует насыщению клеток кислородом, нормализации сердечно-лёгочной функции.

<https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-АНА->

### Методика проведения базовой СЛР (принцип САВ)

Студент должен знать признаки клинической смерти, правильно интерпретировать состояние пациента. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности.

Обладать необходимым объемом дополнительных знаний по осложнениям манипуляции и тактики наблюдения за пациентом в раннем послереанимационном периоде, правилам транспортировки пострадавшего.

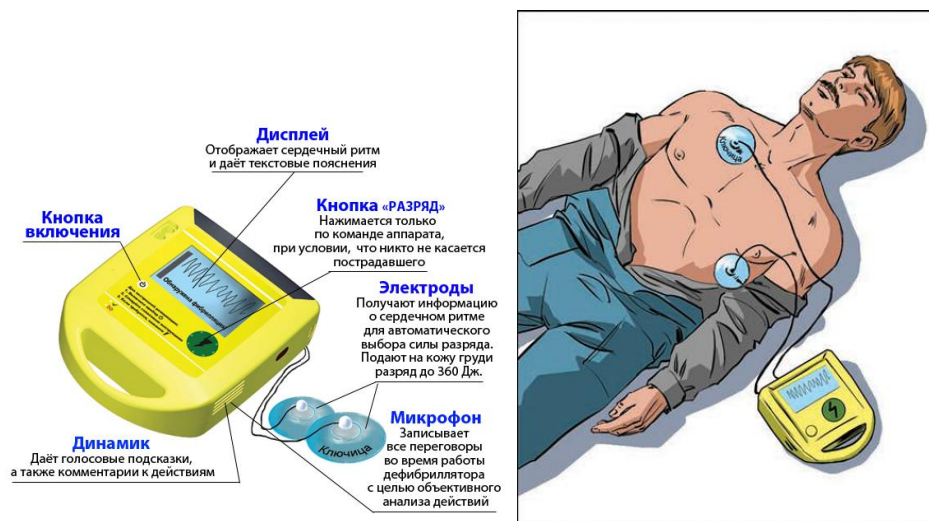
Необходимо знать алгоритм СЛР:



### Методика проведения электрической дефибрилляции сердца

Студент должен знать признаки клинической смерти, правильно интерпретировать состояние пациента. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности.

Обладать необходимым объемом знаний для использования АНД (Автоматический Наружный Дефибриллятор).



<https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-АНА-Guidelines-Highlights-Russian.pdf>

### Техника проведения приемов Геймлиха

Студент должен знать технику проведения приемов Геймлиха. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности. Обладать необходимым объемом дополнительных знаний по осложнениям манипуляции и тактики наблюдения, правилам транспортировки пострадавшего.

#### **Порядок действий при оказании помощи поперхнувшемуся:**

1. Необходимо встать за спиной пострадавшего (если он еще на ногах и не потерял сознания), обхватив его руками.
2. Сжать одну руку в кулак и той стороной, где большой палец, положить ее на живот пострадавшего на уровне между пупком и реберными дугами (в так называемую эпигастральную область живота).
3. Ладонь другой руки кладется поверх кулака, быстрым толчком вверх кулак вдавливается в живот. Руки при этом нужно резко согнуть в локтях, но грудную клетку пострадавшего не сдавливать.
4. При необходимости прием повторить несколько раз, пока дыхательные пути не освободятся.

#### **Пострадавший без сознания, или к нему нельзя подойти сзади:**

Положить пострадавшего на спину. Сядьте верхом на бедра пострадавшего, лицом к голове. Положив одну руку на другую, поместите основание ладони нижней руки между пупком и реберными дугами (в эпигастральную область живота). Используя вес своего тела, энергично надавите на живот пострадавшего в направлении вверх к диафрагме. Голова пострадавшего не должна быть повернута в сторону. Повторите несколько раз, пока дыхательные пути не освободятся.



### **Порядок действий при оказании помощи поперхнувшемуся ребенку:**

Положите ребенка на спину на твердую поверхность и встаньте на колени в его ногах, или держите его на коленях лицом от себя. Положите средние и указательные пальцы обеих рук на живот ребенка на уровне между пупком и реберными дугами. Энергично надавите на эпигастральную область в направлении вверх к диафрагме, не сдавливая грудную клетку. Будьте очень осторожны. Повторяйте, пока дыхательные пути не освободятся.

Пострадавший должен обязательно должен быть осмотрен врачом, даже при благоприятном исходе.

### **Порядок действий при оказании помощи поперхнувшемуся:**



### **Методика проведения внутривенных инъекций.**

Студент должен знать алгоритм выполнения внутривенных инъекций. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

#### **Техника выполнения внутривенной инъекции:**

- 1.Вымойте руки с мылом, высушите индивидуальным полотенцем, обработайте кожным антисептиком;
- 2.Проверьте срок годности и герметичность упаковки шприца. Вскройте упаковку, соберите шприц и выложите его в стерильный почкообразный лоток;
- 3.Проверьте название, срок годности, физические свойства и дозировку лекарственного препарата. Сверьте с листком назначения;
- 4.Возьмите стерильным пинцетом 2 ватных шарика со спиртом и сбросьте их в ладони. Обработайте и вскройте ампулу;
- 5.Наберите в шприц нужное количество лекарственного препарата;
- 6.Сбросьте защитный колпачок с иглы, и пустую ампулу в лоток для отработанного материала (кроме ампул от сильнодействующих и наркотических лекарственных средств);

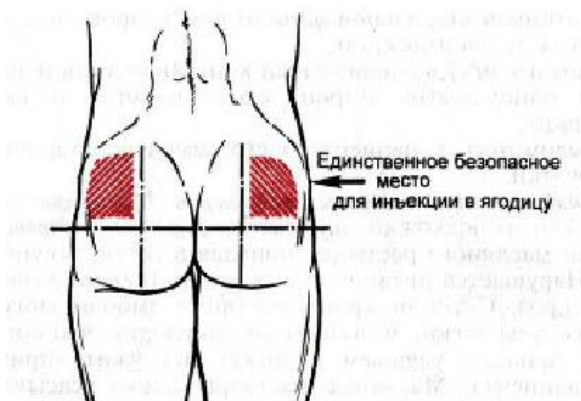
- 7. Положите шприц в стерильный лоток;
- 8. Положите в стерильный лоток со стороны поршня стерильные ватные шарики (не менее 4 штук);
- 9. Объясните пациенту ход манипуляции;
- 10. Усадите или уложите пациента. Под локоть для максимального разгибания руки положите клеенчатую подушку;
- 11. Наложите через одноразовую пеленку или салфетку (или на одежду) на среднюю треть плеча венозный жгут так, чтобы его свободные концы были направлены вверх, а петля вниз. Попросите пациента поработать кулаком;
- 12. Наденьте стерильные перчатки. Снимите с их поверхности тальк ватным шариком со спиртом;
- 13. Пропальпируйте наиболее доступную и наполненную вену, ватным шариком с кожным антисептиком обработайте всю область локтевого сгиба (в направлении снизу вверх);
- 14. Попросите пациента сжать кулак, после чего обработайте место инъекции ватным шариком с кожным антисептиком;
- 15. Натяните большим пальцем левой руки кожу локтевого сгиба на себя, фиксируя вену;
- 16. Возьмите шприц в правую руку, держа указательный палец на канюле иглы, расположите иглу срезом вверх, параллельно поверхности осторожно проколите кожу и вену (одномоментно или двухмоментно) и продвиньте иглу на 1/3 длины по вене до ощущения попадания в пустоту или появления крови в канюле и цилиндре шприца;
- 17. Потяните рукой поршень на себя так, чтобы в цилиндре шприца появилась кровь;
- 18. Развяжите жгут, потянув за один из свободных концов, попросите пациента разжать кулак, еще раз потяните поршень на себя для проверки контакта иглы с веной;
- 19. Введите лекарственный препарат, не меняя положение шприца;
- 20. Приложите к месту инъекции ватный шарик с кожным антисептиком и извлеките иглу из вены;
- 21. Попросите пациента согнуть руку в локтевом суставе, оставив шарик до полной остановки кровотечения из места прокола;
- 22. Выяснив самочувствие пациента, заберите ватный шарик и проводите его до дверей кабинета.
- 
- Инфекционная безопасность:
  - 1. Промойте шприц с иглой в 1-й емкости с 3% р-ром хлорамина;
  - 2. Замочите цилиндр и поршень во 2-й емкости с 5% р-ром хлорамина;
  - 3. Иглу поместите в 3-ю емкость на 60 мин.;
  - 4. Ватный шарик с кровью замочите вместе со всеми ватными шариками в емкости с 3% р-ром хлорамина на 120 мин.;

- 5. Салфетку или пеленку поместите в мешок для грязного белья;
- 6. Обработайте дважды клеенчатую подушечку, венозный жгут и манипуляционный стол 3% р-ром хлорамина;
- 7. Снимите перчатки и замочите их в 3% р-ре хлорамина на 60 мин.;
- 8. Вымойте руки с мылом, высушите индивидуальным полотенцем, обработайте кожным антисептиком.
- Примечание: Остатки воздуха из цилиндра шприца выпустите в ампулу или флакон.

### Методика проведения внутримышечных инъекций.

Студент должен знать алгоритм выполнения внутримышечных инъекций. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности. Уметь обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

- 
- 
- Подготовка к манипуляции:
  - 1. Объясните пациенту цель, ход предстоящей манипуляции, получите согласие пациента на выполнение манипуляции.
  - 2. Обработайте руки на гигиеническом уровне.
  - 3. Помогите пациенту занять нужное положение.
  - Техника внутримышечной инъекции:
    - 1. Проверьте срок годности и герметичность упаковки шприца. Вскройте упаковку, соберите шприц и положите его в стерильный лоток.
    - 2. Проверьте срок годности, название, физические свойства и дозировку лекарственного препарата. Сверьте с листом назначения.
    - 3. Возьмите стерильным пинцетом 2 ватных шарика со спиртом, обработайте и вскройте ампулу.
    - 4. Наберите в шприц нужное количество препарата, выпустите воздух и положите шприц в стерильный лоток.
    - 5. Наденьте перчатки и обработайте шариком в 70% спирте, шарик сбросить в лоток для отработанного материала.
    - 6. Выложить стерильным пинцетом 3 ватных шарика.
    - 7. Обработайте центробежно (или по направлению снизу - вверх) первым шариком в спирте большую зону кожных покровов, вторым шариком обработайте непосредственно место пункции, дождитесь пока кожа высохнет от спирта.



- 8. Шарики сбросьте в лоток для отработанного материала.
- 9. Ввести иглу в мышцу под углом 90 градусов, оставив 2-3 мм иглы над кожей.
- 10. Перенести левую руку на поршень и ввести лекарственное вещество.
- 11. К месту инъекции прижать стерильный шарик и быстро вывести иглу.
- 12. Уточните у пациента самочувствие.
- 13. Заберите у пациента 3 шарик и проводите пациента.
- Проведите мероприятия по инфекционной безопасности, обработайте руки на гигиеническом уровне, осушите индивидуальным полотенцем.

### Методика измерения артериального давления на руке

Студент должен знать алгоритм выполнения измерения артериального давления на руке. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности. Уметь обеспечивать безопасность себя и пострадавшего.

#### *Алгоритм измерения артериального давления*

- Измерение АД должно проходить в следующем порядке:
  1. Пациента усаживают удобно на стул, чтобы его спина прилегала к спинке, то есть имела опору.
  2. Руку освобождают от одежды и укладывают на стол ладонью вверх, подложив под локоть валик из полотенца или кулак больного.
  3. На голое плечо накладывают манжету тонометра (выше локтя на два-три сантиметра, примерно на уровне сердца). Между рукой и манжетой должно проходить два пальца, ее трубки направлены вниз.
  4. Тонометр находится на уровне глаз, его стрелка – на нулевой отметке.
  5. Находят пульс в локтевой ямке и прикладывают к этому месту фонендоскоп с небольшим нажимом.

6. На груше тонометра закручивают вентиль.

7. Сжимают грушевидный баллон и нагнетают в манжету воздух, пока не перестанет выслушиваться пульсация в артерии. Это происходит, когда давление в манжете превысит 20-30 мм рт. столба.

8. Открывают вентиль и выпускают воздух из манжеты со скоростью около 3 мм рт. столба, выслушивая при этом тоны Короткова.

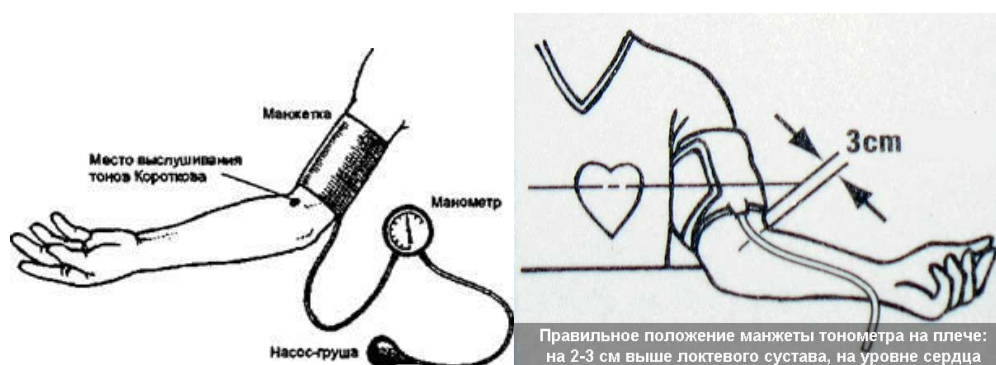
9. Когда появятся первые постоянные тоны, записывают показания манометра – это верхнее давление.

10. Продолжают выпускать воздух. Как только ослабевающие тоны Короткова исчезнут, делают запись показаний манометра – это нижнее давление.

11. Выпускают воздух из манжеты, выслушивая тоны, пока давление в ней не станет равным 0.

12. Дают отдохнуть пациенту около двух минут и делают измерение артериального давления еще раз.

13. Затем снимают манжету, записывают результаты в дневник.



### Методика определения пульса в типичных местах.

Студент должен знать алгоритм выполнения измерения артериального давления на руке. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь обеспечивать безопасность себя и пострадавшего.

**Артериальный пульс** - это ритмичные колебания стенки артерии, обусловленные выбросом крови в артериальную систему в течение одного сердечного цикла. Артериальный пульс может быть **центральным** (на аорте, сонных артериях) или **периферическим** (на височной, лучевой, плечевой, бедренной, подколенной, задней большеберцовой артерии, тыльной артерии стопы и т.п.).

● **Измерение артериального пульса на лучевой артерии (в условиях стационара)**

●**Оснащение:** Часы или секундомер, температурный лист, ручка, бумага.

●**Последовательность действий:**

●1. Объяснить пациенту суть и ход исследования. Получить его согласие на процедуру.

●2. Вымыть руки.

●\* Во время процедуры пациент может сидеть или лежать. Предложить расслабить руку, при этом кисть и предплечье не должны быть «на весу».

●3. Прижать 2,3,4-м пальцами лучевые артерии на обеих руках пациента и почувствовать пульсацию (1 палец находится со стороны тыла кисти).

●4. Определить ритм пульса в течение 30 сек.

●5. Взять часы или секундомер и исследовать частоту пульсации артерии в течение 30 сек: если пульс ритмичный, умножить на два, если пульс неритмичный - считать частоту в течение 1 мин.

●6. Сообщить пациенту результат.

●7. Прижать артерию сильнее, чем прежде к лучевой кости и определить напряжение.

●8. Сообщить пациенту результат исследования.

●9. Записать результат.

●10. Помочь пациенту занять удобное положение или встать. ] 1. Вымыть руки.

●12. Отметить результаты исследования в температурном листе.

●

●**Частота** - число пульсовых колебаний за 1 минуту, В покое у здорового человека пульс 60-80 в мин. При учащении сердечных сокращений (**тахикардия**) число пульсовых волн увеличивается (тахисфигмия), а при замедлении сердечного ритма (**брадикардия**) пульс редкий (брадисфигмия).

●**Ритм** - определяют по интервалам между пульсовыми волнами. Если пульсовые колебания возникают через равные промежутки времени, следовательно, пульс **ритмичный**. При нарушении ритма наблюдается неправильное чередование пульсовых волн — **неритмичный** пульс. У здорового человека сокращение сердца и пульсовая волна следуют друг за другом через равные промежутки времени.

**Напряжение** — определяют по той силе, с которой исследователь должен прижать лучевую артерию, чтобы полностью прекратились ее пульсовые колебания. Напряжение пульса зависит от артериального давления. При нормальном АД артерия сдавливается умеренным усилием, поэтому в норме пульс **умеренного напряжения**. При высоком артериальном давлении артерию сжать труднее - такой пульс называют **напряженным**, или **твердым**. В случае низкого давления артерия сжимается легко – пульс **мягкий**.

1. Височная
2. Челюстная
3. Сонная
4. Лучевая



5. Плечевая
6. Подмышечная
7. Бедренная
8. Большеберцовая

### Методика определения степени угнетения сознания и интерпретация результатов

Студент должен знать технику определения угнетения сознания и интерпретировать её согласно шкале Глазго

•

• **Шкала комы Глазго** (ШКГ, Глазго-шкала тяжести комы, The Glasgow Coma Scale, GCS) — шкала для оценки степени нарушения сознания и [комы](#) детей старше 4 лет и взрослых. Шкала состоит из трёх тестов, оценивающих реакцию открывания глаз (**E**), а также речевые (**V**) и двигательные (**M**) реакции. За каждый тест начисляется определённое количество баллов. В тесте открывания глаз от 1 до 4, в тесте речевых реакций от 1 до 5, а в тесте на двигательные реакции от 1 до 6 баллов. Таким образом, минимальное количество баллов — 3 (глубокая кома), максимальное — 15 (ясное сознание)

•

## Оценка глубины комы по шкале Глазго

<b>Вербальный ответ:</b>	
Належащий	5
Спутанный	4
Отдельные слова	3
Нечленораздельные звуки	2
Отсутствует	1
<b>Двигательная реакция:</b>	
Выполняет команды	5
Способен локализовать боль	4
Флексия на болевой раздражитель	3
Экстензия на болевой раздражитель	2
Отсутствует	1
<b>Открытие глаз:</b>	
Произвольное	4
На обращённую речь	3
На болевой раздражитель	2
Отсутствует	1

meduniver.com



Балльная оценка: **3–7** — травма головы тяжёлой степени; **8–11** — травма средней степени тяжести; **12–14** — травма головы лёгкой степени

### Первая помощь при солнечном и тепловом ударе

Студент должен знать алгоритм первой помощи при солнечном и тепловом ударе. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

#### Первая помощь при тепловом или солнечном ударе

1. Во-первых, необходимо срочно удалить пострадавшего из зоны повышенной температуры и солнечного излучения в холодное помещение. Если тень обеспечить не удастся, следует прикрыть голову и грудь потерпевшего собственной тенью.

2. Во-вторых, для улучшения вентиляции необходимо снять с пострадавшего одежду. При отсутствии затенения снимать следует только верхнюю стягивающую или плотную одежду.

3. В-третьих, необходимо взбрызнуть потерпевшего водой и интенсивно обмахивать подручными приспособлениями: (папкой, одеждой, полотенцем). Чтобы усилить охлаждение можно поместить пострадавшего в создаваемый вентилятором (кондиционером) поток воздуха.

4. В-четвертых, наложите холодный компресс на грудь и голову пострадавшего и дайте ему обильное питье. Для улучшения циркуляции крови можно растереть конечности. Для растирания можно использовать спирт и крепкие спиртные напитки.

• В случае необходимости надо быть готовым к проведению неотложных реанимационных мероприятий, таких как непрямой массаж сердца и искусственное дыхание. Желательно иметь под рукой нашатырный



спирт. В тяжелых случаях необходимо обязательно вызвать врача, так как возможно может понадобиться введение специальных лекарственных препаратов.

- Известно, что к тепловым и солнечным ударам более склонны люди с нарушениями сердечной деятельности и системы кровообращения. В связи с этим ни в ком случае нельзя внезапно окунать (погружать) пострадавшего в холодную воду. Резкий перепад температуры может привести к сердечному приступу, а то и к полной остановке сердца.

### Первая помощь при поражении молнией, промышленным электротоком

Студент должен знать признаки поражения молнией и бытовым электричеством, правильно интерпретировать состояние пациента. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

### ***Первая помощь при поражении молнией***

- быстро определите состояние пострадавшего - проверьте наличие дыхания и пульса на сонной артерии;
- незамедлительно проведите реанимационные мероприятия: искусственное дыхание, непрямой массаж сердца;
- согрейте пострадавшего;
- обработайте места ожогов и сопутствующие раны;
- дайте анальгин или парацетамол;
- срочно доставьте пострадавшего в больницу.

# СХЕМА ДЕЙСТВИЙ В СЛУЧАЯХ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



## Первая помощь при поражении бытовым электричеством

Студент должен знать алгоритм оказания первой помощи при поражении бытовым электричеством. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

# ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

### 1 ОБЕСТОЧИТЬ ПОСТРАДАВШЕГО

**НАДЕТЬ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПЕРЧАТКИ**

**ОТКЛЮЧИТЬ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ**

**ОСВОБОДИТЬ ПОСТРАДАВШЕГО ОТ ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА**

**ОТТАЩИТЬ НА 4 МЕТРА ИЛИ ПОЛОЖИТЬ НА ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОВРИК**

**ПОМНИТЕ О СОБСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ! НЕЛЬЗЯ БРАТЬСЯ ЗА МОКРУЮ ОДЕЖДУ ИЛИ ОТКРЫТЫЕ УЧАСТКИ ТЕЛА ПОСТРАДАВШЕГО.**

### 4 ПРИ КРОВОТЕЧЕНИИ ИЗ КОНЕЧНОСТЕЙ

**ПЕРЕЖАТЬ БЕДРЕННУЮ АРТЕРИЮ КУЛАКОМ НИЖЕ ПАХОВОЙ СКАДКИ**

**ПЕРЕЖАТЬ ПЛЕЧЕВУЮ АРТЕРИЮ В ТОЧКЕ ЕЕ ПЕРЕЖАТИЯ НА ПЛЕЧЕ (ОНА ЖЕ — ТОЧКА НАЛОЖЕНИЯ ЖГУТА)**

• Наложить жгут.  
• На рану повязку.  
• Вложить записку о времени наложения жгута.

**ВНИМАНИЕ!**  
• ЖГУТ С БЕДРЕННОЙ АРТЕРИЕЙ СНИМАЕТСЯ ТОЛЬКО НА ОПЕРАЦИОННОМ СТОЛЕ.  
• ЖГУТ С ПЛЕЧЕВОЙ АРТЕРИЕЙ СЛЕДУЕТ СНИМАТЬ И НАКЛАДЫВАТЬ ЗАНОВО ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 30-40 МИНУТ.  
• ЕСЛИ ПОСЛЕ НАЛОЖЕНИЯ ЖГУТА КОНЕЧНОСТЬ НАЧИНАЕТ ОТЕКАТЬ И СИНЕТЬ, ТО ЖГУТ СЛЕДУЕТ НАЛОЖИТЬ ЗАНОВО, С ЕЩЕ БОЛЬШИМ УСИЛИЕМ.

### 2 ЕСЛИ НЕТ СОЗНАНИЯ, И НЕТ ПУЛЬСА НА СОННОЙ АРТЕРИИ

**УДАР ПО ГРУДИНЕ**

• Проверить пульс. Если пульса нет, перейти к следующей позиции.

**НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА**

• После 30-ти надавливаний следует сделать 2 вдоха искусственного дыхания.

**ИСКУССТВЕННОЕ ДЫХАНИЕ**

• Зажать нос.  
• Захватить подбородок.  
• Запрокинуть голову пострадавшего и сделать максимальный выдох ему в рот (желательно через пластиковую защитную маску).

**ВНИМАНИЕ!**  
ЕСЛИ ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗ РТА ПОСТРАДАВШЕГО ПРЕДСТАВЛЯЮТ УГРОЗУ ОТРАВЛЕНИЯ ИЛИ ЗАРАЖЕНИЯ, ТО СЛЕДУЕТ ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО НАДАВЛИВАНИЯ НА ГРУДИНУ.

### 5 В СЛУЧАЕ ОЖОГОВ

**ПРАВИЛА ОБРАБОТКИ ОЖОГА БЕЗ НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ КОЖИ И ОЖОГОВЫХ ПУЗЫРЕЙ**

• Подставить под струю холодной воды на 10-15 минут и (или) приложить холод на 20-30 минут.

**ПРАВИЛА ОБРАБОТКИ ОЖОГА С НАРУШЕНИЕМ ЦЕЛОСТНОСТИ КОЖИ И ОЖОГОВЫХ ПУЗЫРЕЙ**

• Накрывать сухой чистой тканью или салфеткой.  
• Сверху положить холод.  
• Предложить обильное питье.

**НЕЛЬЗЯ!**  
• СМАЗЫВАТЬ ОБОЖЖЕННУЮ ПОВЕРХНОСТЬ МАСЛАМИ И ЖИРАМИ, ЙОДОМ, ЗЕЛЕНКОЙ, ЛОСЬОНАМИ, МАЗЯМИ;  
• СДИРАТЬ С ОБОЖЖЕННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ОСТАТКИ ОДЕЖДЫ, ВСКРЫВАТЬ ОЖОГОВЫЕ ПУЗЫРИ;  
• ТУГО БИНТОВАТЬ ОБОЖЖЕННУЮ ПОВЕРХНОСТЬ, ПРИКЛАДЫВАТЬ СНЕГ ИЛИ ХОЛОД НА ПОВРЕЖДЕННУЮ КОЖУ, ПРИСЫПАТЬ ПОРОШКАМИ И КРАХМАЛОМ;  
• ПРЕДЛАГАТЬ ПОСТРАДАВШЕМУ ГАЗИРОВАННУЮ ВОДУ.

### 3 ЕСЛИ НЕТ СОЗНАНИЯ, И ЕСТЬ ПУЛЬС НА СОННОЙ АРТЕРИИ

**УЛОЖИТЬ ПОСТРАДАВШЕГО НА ЖИВОТ И ПРИЛОЖИТЬ ХОЛОД К ГОЛОВЕ**

Использовать пузырь со льдом или бутылку (пакеты) с холодной водой (снегом), гипотермический пакет.

**ВНИМАНИЕ!**  
ЗАВЕДЕННАЯ ЗА ГОЛОВУ РУКА ПОСТРАДАВШЕГО СТРАХУЕТ ШЕЙНЫЙ ОТДЕЛ ПОЗВОНОЧНИКА ОТ ОПАСНЫХ БОКОВЫХ СМЕЩЕНИЙ ВО ВРЕМЯ ПОВОРОТА НА ЖИВОТ И СЛУЖИТ ОСЬЮ, КОТОРАЯ ЗНАЧИТЕЛЬНО ОБЛЕГЧАЕТ ПОВОРОТ ТЕЛА.

**НЕЛЬЗЯ!**  
ОСТАВЛЯТЬ ЧЕЛОВЕКА В СОСТОЯНИИ КОМЫ ЛЕЖАТЬ НА СПИНЕ.

### 6 ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

**ПРЕДЛОЖИТЬ 2-3 ТАБЛЕТКИ АНАЛЬГИНА (ПРИ ОТСУТСТВИИ АЛЛЕРГИИ)**

**НАЛОЖИТЬ ШИНЫ**

**ПРИЛОЖИТЬ ХОЛОД**

**ВНИМАНИЕ!**  
ЕСЛИ ИЗ РАНЫ В ОБЛАСТИ ПЕРЕЛОМА ОБИЛЬНО ВЫТЕКАЕТ КРОВЬ, СНАЧАЛА СЛЕДУЕТ НАЛОЖИТЬ ЖГУТ, ЗАТЕМ ПРЕДЛОЖИТЬ ТАБЛЕТКИ АНАЛЬГИНА И ТОЛЬКО ЗАТЕМ НАЛОЖИТЬ ПОВЯЗКУ НА РАНУ И ШИНУ НА КОНЕЧНОСТЬ.

**ВЫЗВАТЬ СКОРУЮ ПОМОЩЬ**

В пакете в использовании универсальны слова оказания первой помощи В. Г. Бубнова  
Национальный центр обучения навыкам первой помощи +7 (963) 653-97-82, школа-бубнова.рф  
Приобретены роботы-тренажеры «Гоша», «Таша», «Газрышка» +7 (495) 642-85-65, www.galo.ru

## Первая помощь при обмороке, коллапсе

Студент должен знать признаки обморока/коллапса их причины возникновения. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оказывать первую помощь согласно алгоритму при данных состояниях. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего.

## Оказание первой помощи при обмороке:

При отсутствии проблем с дыханием у пострадавшего (свободные дыхательные пути, прощупываемый пульс), необходимо уложить его, несколько приподняв ноги, на спину.

При оказании первой помощи при обмороке важно расстегнуть сдавливающую и стесняющую дыхание одежду (пояс, воротник).

Улучшить кровоснабжение мозга и сузить сосуды помогает смачивание лица пострадавшего холодной водой. Также для этого может быть использовано холодное полотенце, прикладываемое ко лбу.

При рвоте пострадавшего следует переместить в более удобное положение, также можно повернуть его голову набок – это исключит возможность захлебывания рвотными массами.

В том случае если в течение нескольких минут с момента обморока пострадавший не приходит в себя, то, скорее всего, речь идет уже не об обмороке, а потому без помощи врачей будет не обойтись – следует вызывать «скорую помощь».

При наличии на то возможности пострадавшего нужно напоить горячим чаем, а затем помочь приподняться, сесть. Спешить не нужно, как не нужно сразу же пытаться поднять его на ноги. При обморочном состоянии, отмечающемся у пострадавшего сразу после обморока, необходимо его уложить, все также приподняв ноги.

Следует учитывать, что обморок в некоторых ситуациях – это сигнал, указывающий на тяжелое заболевание, соответственно, помощь специалистов лишней не будет.

### Методика пальцевого прижатия артерий при артериальном кровотечении

Студент должен знать правила и показания для пальцевого прижатия артерий. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего.

Артерию выше места ранения зажмите пальцем.  
Второй спасатель в это время готовит средства для остановки кровотечения

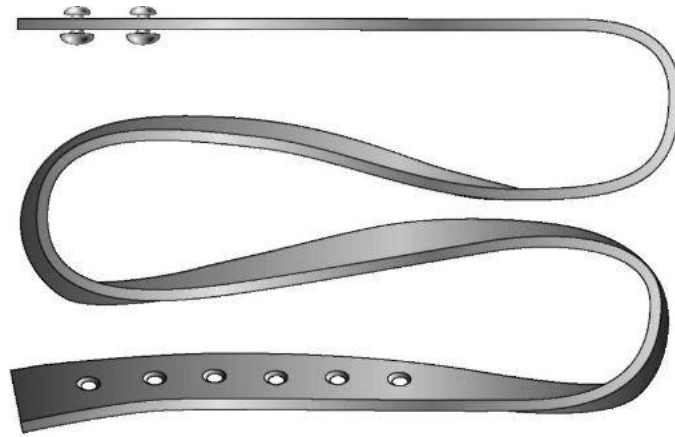


Методика наложения кровоостанавливающего жгута (Эсмарха, турникетного)

Студент должен знать правила и показания для наложения жгута. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

### Жгут Эсмарха





Турникетный жгут



### Методика наложения давящей повязки при кровотечениях

Студент должен знать правила и показания для наложения давящей повязки. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.



### Методика остановки венозного кровотечения

Студент должен знать правила остановки венозного кровотечения. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

### Методика остановки артериального кровотечения

Студент должен знать правила остановки артериального кровотечения. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

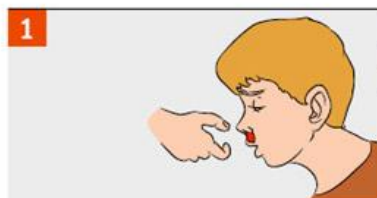
### Методика остановки носового кровотечения

Студент должен знать правила и показания для передней тампонады носа. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять

полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

#### Первая помощь при кровотечении из носа

Причины: травма носа (удар, царапина); заболевания (высокое артериальное давление, пониженная свертываемость крови); физическое перенапряжение; перегревание.



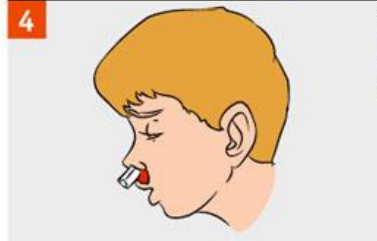
1 Усади пострадавшего, слегка наклони его голову вперед и дай стечь крови. Сожми на 5–10 минут нос чуть выше ноздрей. При этом пострадавший должен дышать ртом!



2 Предложи пострадавшему сплевывать кровь. (При попадании крови в желудок может развиться рвота.)



3 Приложи холод к переносице (мокрый платок, снег, лед).



4 Если кровотечение из носа не остановилось в течение 15 минут — введи в носовые ходы свернутые в рулончик марлевые тампоны.

Если кровотечение в течение 15–20 минут не останавливается, направь пострадавшего в лечебное учреждение.

#### Методика наложения шины при переломе плеча

Студент должен знать алгоритм и показания для наложения шины при переломе плеча. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.



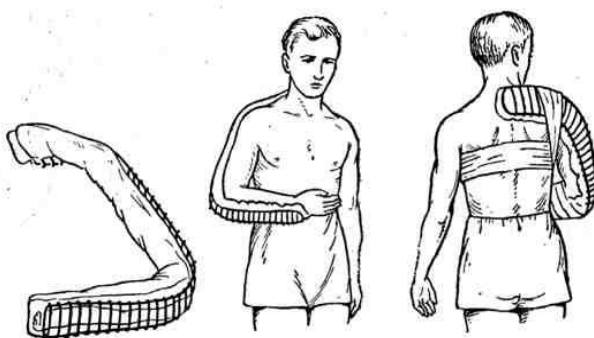
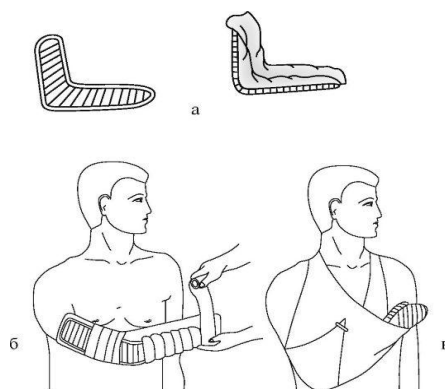


Рис. 21. Шинирование при переломе плеча.

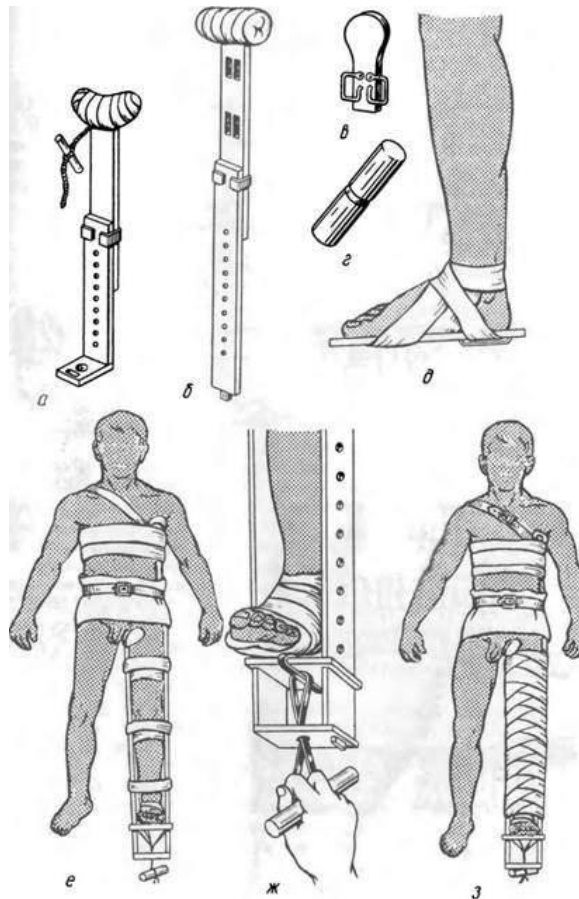
### Методика наложения шины при переломе предплечья

Студент должен знать алгоритм и показания для наложения шины при переломе предплечья. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.



### Методика наложения шины при переломе бедра

Студент должен знать алгоритм и показания для наложения шины при переломе бедра. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.



### Методика наложения шины при переломе голени

Студент должен знать алгоритм и показания для наложения шины при переломе голени. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.



Методика наложения воротника Шанца при переломе шейного отдела позвоночника

Студент должен знать алгоритм и показания для наложения воротника Шанца при переломе шейного отдела позвоночника. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.



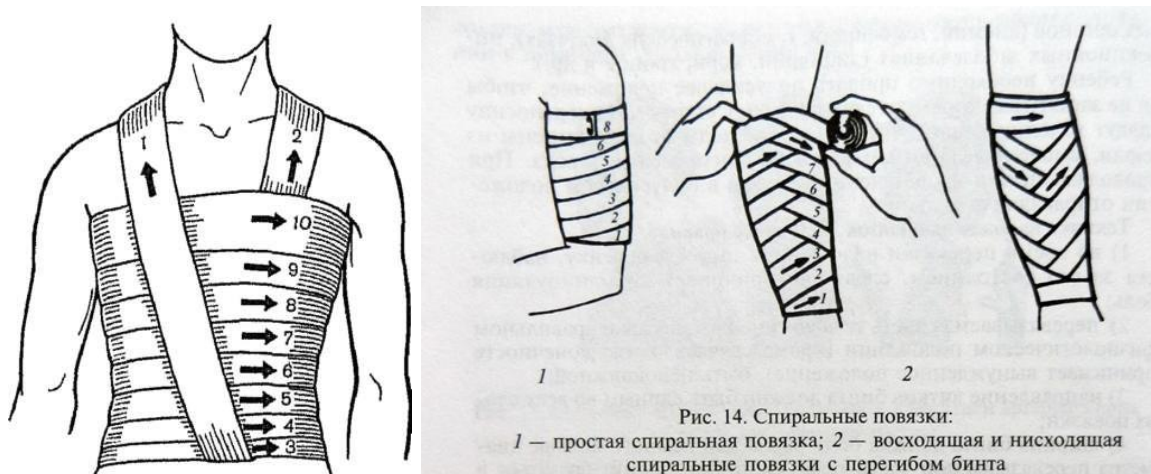
Наименование изделия	Артикул	Размеры, см		Схема подбора размера	
		обхват	высота		
бандаж на шейный отдел позвоночника (для детей до 1 года)	БН6-53-4	20-25	4		
	БН6-53-5	20-25	5		
бандаж на шейный отдел позвоночника (для детей от 1 года)	БН6-53-6	20-32	6		
	БН6-53-7	20-32	7		
бандаж на шейный отдел позвоночника (для взрослых)	БН6-53-8-1	30-35	8		
	БН6-53-8-2	35-45			
	БН6-53-9-1	30-35	9		
	БН6-53-9-2	35-45			
	БН6-53-10-1	30-35	10		
	БН6-53-10-2	35-45			
	БН6-53-11-1	30-35	11		
	БН6-53-11-2	35-45			
	БН6-53-12-1	30-35	12		
	БН6-53-12-2	35-45			

### Методика наложения циркулярной повязки

Студент должен знать алгоритм и показания для наложения циркулярной повязки. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

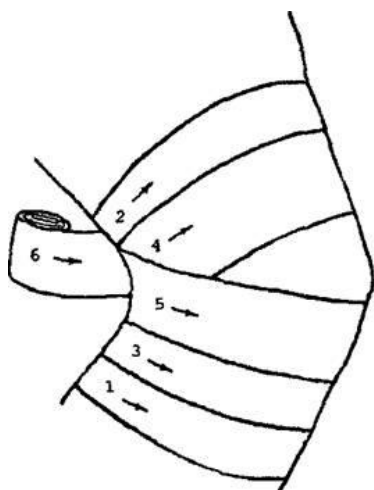
### Методика наложения спиралевидной повязки

Студент должен знать алгоритм и показания для наложения спиралевидной повязки. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

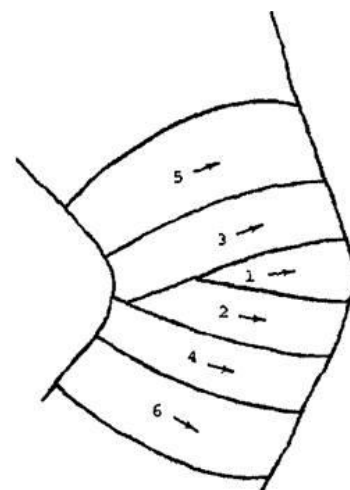


### Методика наложения черепашьей повязки (расходящаяся и сходящаяся)

Студент должен знать алгоритм и показания для наложения черепашьей повязки. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.



**Рис. 72. Сходящаяся «черепашня» повязка**

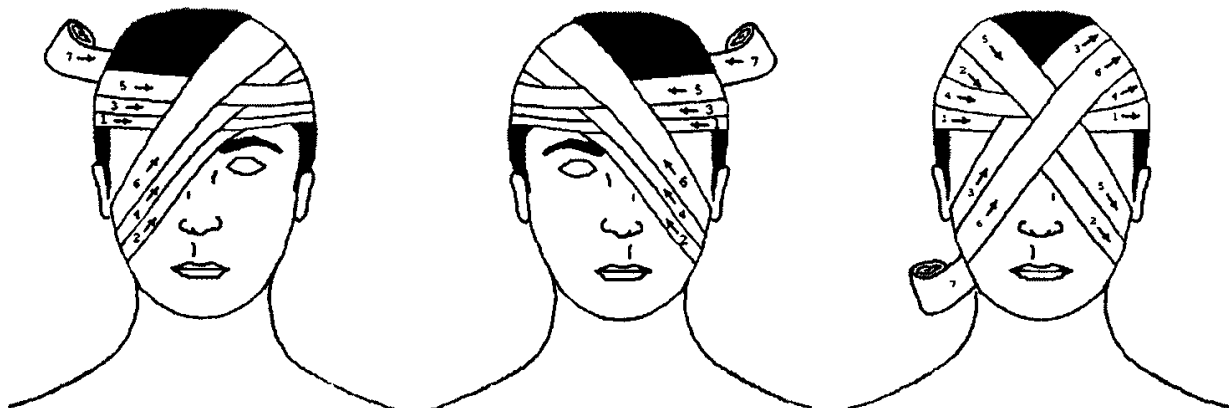


**Рис. 73. Расходящаяся «черепашня» повязка**

### Методика наложения повязки на один глаз/ на оба глаза

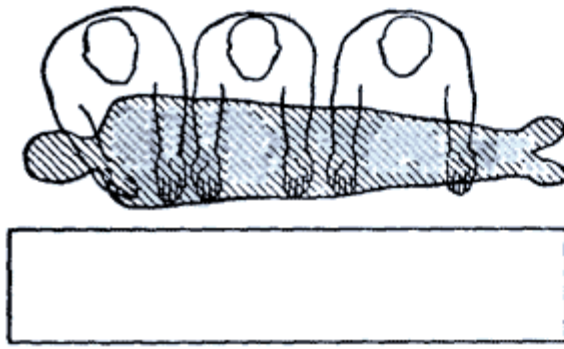
Студент должен знать алгоритм и показания для наложения моно- и бинокулярной повязки. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и

применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

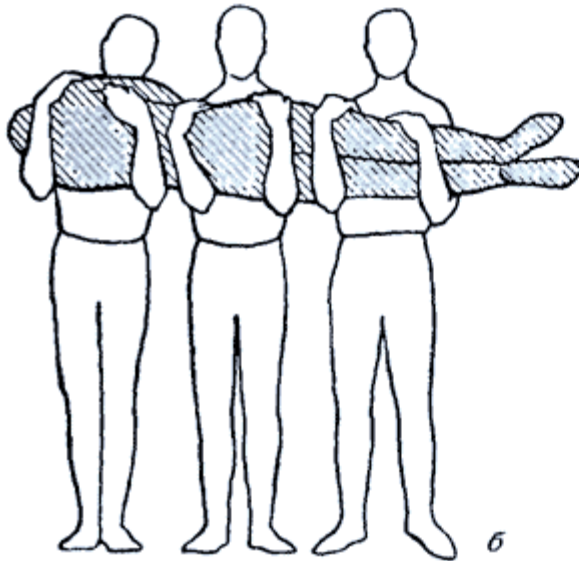


### Перекладывание пострадавшего на носилки методом “Нидерландский мост”

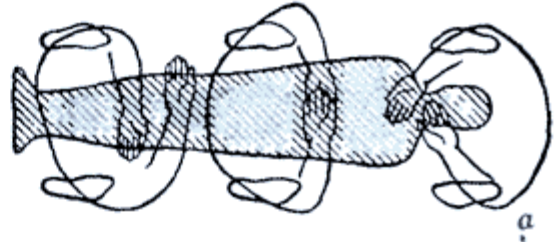
Студент должен знать алгоритм и показания для перекладывание пострадавшего на носилки методом “Нидерландский мост”. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.



а



б



а



б

### Правила и техника переноски пострадавшего на носилках

Студент должен знать алгоритм и показания для переноски пациента на носилках. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.



## Первая помощь при анафилактическом шоке.

Первая помощь при массивном наружном кровотечении.

Студент должен знать алгоритм оказания первой помощи при массивном наружном кровотечении. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

## Первая помощь при приступе бронхиальной астмы

Студент должен знать алгоритм оказания первой помощи при приступе бронхиальной астмы. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

### **АЛГОРИТМ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ**





## Первая помощь при приступе стенокардии

Студент должен знать алгоритм оказания первой помощи при приступе стенокардии. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

### ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ СТЕНОКАРДИИ

1. Прекратить физическую нагрузку, при возможности сесть, успокоиться.
2. Принять одну таблетку нитроглицерина под язык.
3. Если боль не снимается, через 3-5 мин. Повторить прием нитроглицерина или ингаляцию нитроспрея (до 2-3 раз).
4. При подъеме АД разжевать одну таблетку нифедипина или катоприла.
5. Если приступ не удастся снять в течение 15-20 мин., необходимо вызвать врача скорой помощи и принять одну таблетку аспирина (0,5 г)

## Первая помощь при эпилептическом припадке

Студент должен знать алгоритм первой помощи при эпилептическом припадке. Быстро ориентироваться в окружающей обстановки и применять полученные знания на практике в установленной рекомендациями последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.



## Неотложная помощь при судорожном приступе

- При наличии ауры (предвестников приступа), необходимо положить пациента на кровать или на пол, расстегнуть воротник, освободить от тесной одежды
- Изолировать от повреждающих предметов
- Не паниковать, вести себя спокойно. Зафиксировать продолжение приступа по часам
- Повернуть голову больного набок во избежание аспирации слюны и западения языка
- При рвоте удерживать в положении на боку
- Не применять предметов для разжатия челюстей
- Не давать никаких лекарств или жидкости (через рот)
- Находиться возле больного до полного прекращения приступа
- Не тревожить пациента после приступа и, в случае наступления сна, дать ему выспаться
- СМП: продолжительность приступа более 5 минут, серия приступов, травма во время приступа

### Первая помощь при открытом переломе (общие понятия)

Студент должен знать алгоритм первой помощи при открытом переломе. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

### Первая помощь при ранении головы

Студент должен знать алгоритм оказания первой помощи при ранении головы. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При необходимости применять медикаментозную терапию.

### Первая помощь при отеке Квинке

Студент должен знать алгоритм оказания первой помощи при отеке Квинке. Быстро ориентироваться в окружающей обстановке и применять полученные знания на практике в установленной последовательности. Уметь оценивать эффективность своих манипуляций. Обеспечивать безопасность себя и пострадавшего. Знать тактику наблюдения за пациентом в динамике, правилам транспортировки пострадавшего. При

необходимости применять медикаментозную терапию.

## Неотложная помощь при отеке

### Квинке:

- 1) **Адреналин** 0,3-0,5 мл 0,1% раствора подкожно;
- 2) **Пипольфен** 2 мл 2,5% раствора внутримышечно; супрастин — 2 мл 2% раствора или димедрол — 2 мл 5% раствора;
- 3) **Преднизолон** — 60-90 мг внутримышечно или внутривенно;
- 4) **Сальбутамол, Алуpent** — ингаляции;
- 5) **Горячие ножные ванны**;
- 6) **Лазикс** — 2-4 мл 1% раствора внутривенно струйно в изотоническом растворе натрия хлорида;
- 7) **Аминокaproновая кислота** 100-200 мл 5% раствора внутривенно;
- 8) **Контрикал** (трасилол) — 3 ЕД внутривенно в 300 мл изотонического раствора натрия хлорида;
- 9) При наследственном отеке Квинке показано переливание свежей крови, свежемороженой плазмы (содержат ингибитор С1 компонента комплемента).

## 2. Управление и экономика фармации

### **Перечень навыков для повторения:**

1. Проводить фармацевтическую экспертизу рецепта и регистрацию поступившего в аптеку рецепта.
2. Проводить таксирование рецепта.
3. Оформлять документально выявленное расхождение при обнаружении несоответствия по количеству и качеству товара во время приемки.
4. Проводить приемочный контроль товара. Оформлять поступление товара в первичной документации.
5. Находить документы, подтверждающие качество ЛП (декларация о соответствии качества или сертификат соответствия качества) на сайте МЗ РФ и Росаккредитации и принимать решение по результатам поиска
6. Распределять по местам хранения полученный товар и давать нормативное обоснование данного распределения.
7. Снимать и регистрировать параметры микроклимата помещений: показания гигрометра в Журнале учета температуры и влажности
8. Формировать предельно возможную розничную цену на ЖНВЛП.
9. Проводить отпуск ЛП с использованием кассового аппарата, сканера.
10. Оказывать информационно-консультационную помощь при выборе безрецептурных ЛП, а также по правилам приема, режиму дозирования и хранению ЛП, назначенных врачом.

**При подготовке обратить внимание на следующие нормативные**

## **документы, действующие в настоящее время:**

1. Федеральный закон от 12.04.2010 №61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств».
2. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
4. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.21 № 4 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (с изменениями и дополнениями) в разделе «Требования к температурному режиму транспортирования и хранения *ИЛП (иммунобиологических лекарственных препаратов)*».
5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31.08.2016 № 646н "Об утверждении Правил надлежащей практики хранения и перевозки лекарственных препаратов для медицинского применения".
6. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31.08.2016 № 647н "Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения".
7. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23.08.2010 № 706н «Об утверждении Правил хранения лекарственных средств».
8. Государственная Фармакопея XV издания.
9. Общая фармакопейная статья ОФС.1.1.0010 «Хранение лекарственных средств» (Государственная фармакопея XV издания).
10. Общая фармакопейная статья ОФС.1.1.0037 «Перевозка лекарственных средств» (Государственная фармакопея XV издания).
11. Общая фармакопейная статья ОФС.1.1.0028 «Контроль температуры и влажности с течением времени» (Государственная фармакопея XV издания).
12. Комитет тарифного регулирования Волгоградской области приказ N 50/2 от 25 ноября 2015 года «Об установлении предельных размеров оптовых и предельных размеров розничных надбавок к фактическим отпускным ценам производителей на лекарственные препараты, включенные в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов на территории Волгоградской области
13. Комитет тарифного регулирования Волгоградской области письмо N 31-11-14/226 от 2 февраля 2015 г. «О применении предельных надбавок к ценам на ЖНВЛП».

**Важно знать:**

- Принят **Федеральный закон от 28 декабря 2017 года № 425-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об обращении лекарственных средств"»**. Закон определяет маркировку лекарственных средств. Он предусматривает создание системы мониторинга движения лекарственных препаратов от производителя до конечного потребителя с использованием средств идентификации. Такие средства производители будут наносить на упаковку лекарства. Данные о них будут поступать в информационную систему мониторинга движения лекарственных препаратов. Любой гражданин сможет с помощью указанной информационной системы проверить легальность препарата.

- Систему мониторинга движения лекарственных препаратов планируется внедрить с 1 января 2020 г. Это позволит исключить оборот фальсифицированных и контрафактных лекарственных средств. Кроме того, закон обязывает держателей (владельцев) регистрационных удостоверений лекарственных препаратов, производителей лекарственных препаратов для медицинского применения и производителей фармацевтических субстанций направить до 1 января 2019 г. в уполномоченный орган сведения о регистрации в качестве налогоплательщика в стране регистрации. Эти данные надо обязательно указывать при госрегистрации лекарственного препарата.

Основной целью внедрения системы «Маркировка ЛП» является противодействие незаконному обороту лекарственных препаратов на территории Российской Федерации.

Суть системы «Маркировка ЛП» заключается в отслеживании движения каждой упаковки препаратов от производства до продажи клиенту в аптеке или использования в медицинской организации, посредством маркировки индивидуальным кодом каждой упаковки лекарственного препарата и внесения его в единую информационную систему. Далее все участники оборота лекарственного препарата (фармацевтические, медицинские и другие организации, имеющие соответствующие лицензии) путем сканирования каждой упаковки будут передавать данные в систему о движении препарата до момента выхода из оборота (продажа физическому лицу или использование в медицинских целях).

**Участники системы:** производители, дистрибьюторы, розничные продавцы и лечебные учреждения.

**Этапы внедрения:**

- До 31 декабря 2017 года — тестирование проекта участниками рынка, список которых утвердил Росздравнадзор.
- С I кв. 2018 г. станет обязательной маркировка лекарственных препаратов по программе “7 высокозатратных нозологий” (предназначенные для обеспечения лиц, больных гемофилией, муковисцидозом, гипофизарным нанизмом, болезнью Гоше, злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей, рассеянным склерозом, лиц после трансплантации органов и (или) тканей).
- II кв. 2018 г. — маркировка 100% жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов стоимостью свыше 500 руб.;

- III кв. 2018 г. — маркировка 100% ЖНВЛП стоимостью свыше 100 руб.;
- IV кв. 2018 г. — охват маркировкой всех лекарственных препаратов, выпускаемых в обращение.

#### **Важно знать:**

*Мерчандайзинг – одно из направлений торгового маркетинга. Мерчандайзинг – совокупность мероприятий, направленных на увеличение сбыта в месте продажи. Мерчандайзинг – комплекс мероприятий по расположению товара и средств продвижения, направленный на увеличение объема продаж.*

#### **Три главных условия мерчандайзинга:**

1. наличный ассортимент должен соответствовать запросам покупателя;
2. покупателю все должно быть понятно с минимальными пояснениями продавца;
3. обстановка, обслуживание, реклама и атмосфера в целом должны внушать покупателю доверие и чувство комфорта.

#### **Принципы мерчандайзинга:**

Правило ассортимента и торгового запаса

Правило присутствия

Правило сроков хранения и ротации товара на полке

Правило «лицом к покупателю»

Правило приоритетных мест

Принцип оптимальности

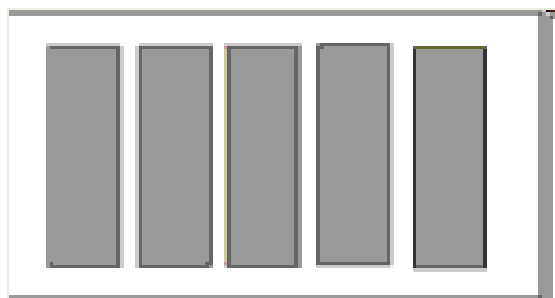
Принцип помощи покупателю

Принцип краткости и простоты

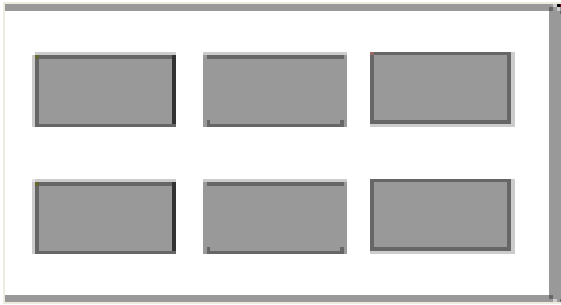
Правила размещения рекламных материалов

Правила размещения ценников.

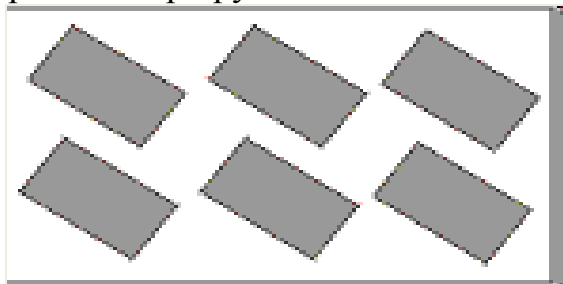
#### **Варианты размещения торгового оборудования в середине торгового зала**



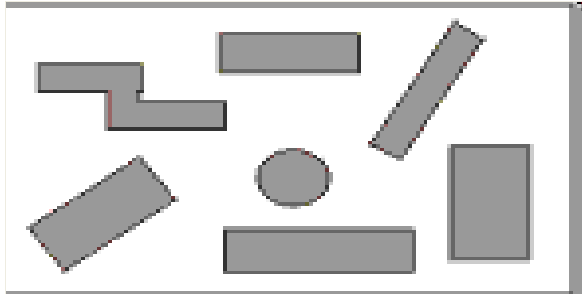
«Габбли» (а). Такой тип внутренней компоновки помогает максимально оптимизировать место. Существует возможность установки большого количества дополнительных точек продажи, примыкающих к краям основных рядов.



«Сетка» (б). Типичный способ внутренней компоновки в больших помещениях. Свободное движение покупателей, лучший обзор товара для стандартного маршрута.



«Диагональ» (в). Фактически это то же самое что и «Сетка», но более стильный. Привлекательный внешне, однако пространство торгового зала используется неэффективно.



«Фристайл» (г). Такой тип внутренней компоновки используют, приспособиваясь к структуре и планировке здания, например к столбам, стенам и т. д. Это напоминает «Диагональ», так как много полезной торговой площади теряется.

### Виды POS-материалов

**Воблер** — небольшие рекламные указатели на пластиковом хлястике, крепятся к стеллажу. Служат для выделения границ выкладки конкретного товара, торговой марки. Вибрируя, привлекают внимание посетителей.

**Шелфтокер** — реклама, крепящаяся на торец полки; предназначен для выделения места выкладки конкретного товара.

**Мобайл** — фигурный плакат на жесткой основе, крепящийся к потолку; играет роль стоппера, под ним выкладывается рекламируемый товар.

**Лифлет** — маленькая листовка с двухсторонней цветной печатью, которая должна находиться рядом с товаром, чтобы покупатель самостоятельно мог получить информацию и определиться с покупкой. Аптеки, которые разрешают только за дополнительную плату выкладывать рекламные материалы, недальновидно замедляют и уменьшают свои продажи.

**Джумби** — объемные коробки или упаковки, имитирующие продукцию в увеличенном масштабе. Они зрительно доминируют как в торговом зале, так и в подсознании покупателей.

**Диспенсеры** — рекламная подставка или емкость под товар, разработанная под конкретный вид. Используется для выставления продвигаемого товара с целью увеличения продаж.

#### **Важно знать:**

**Хранение наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров** осуществляется в специально оборудованных помещениях, соответствующих требованиям к оснащению инженерно-техническими средствами охраны объектов и помещений, в которых осуществляются деятельность, связанная с оборотом наркотических средств, психотропных веществ

#### **Помещения подразделяются на 5 категорий.**

**К 1-й категории** относятся помещения производителей и изготовителей (за исключением аптечных организаций) наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, предназначенные для хранения исходных материалов и готовой продукции (за исключением продукции, находящейся в незавершенном производстве), помещения организаций, осуществляющих оптовую торговлю наркотическими средствами, психотропными веществами и прекурсорами и (или) переработку наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, предназначенные для хранения наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, а также помещения организаций, осуществляющих хранение наркотических средств и психотропных веществ, предназначенных для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера или для мобилизационных нужд.

**К 2-й категории** относятся помещения аптечных организаций, предназначенные для хранения 3-месячного или 6-месячного запаса (для аптечных организаций, расположенных в сельских населенных пунктах и удаленных от населенных пунктов местностях) наркотических средств и психотропных веществ, а также помещения ветеринарных аптечных организаций, предназначенные для хранения 3-месячного запаса наркотических средств и психотропных веществ.

**К 3-й категории** относятся помещения медицинских и ветеринарных организаций, предназначенные для хранения 15-дневного запаса наркотических средств и психотропных веществ, внесенных в список II перечня, и месячного запаса психотропных веществ, внесенных в список III



перечня, помещения медицинских организаций или обособленных подразделений медицинских организаций, предназначенные для хранения наркотических лекарственных препаратов и психотропных лекарственных препаратов, производящих отпуск указанных лекарственных препаратов физическим лицам, помещения юридических лиц, предназначенные для хранения наркотических средств и психотропных веществ, используемых в научных, учебных и экспертных целях, а также помещения юридических лиц, предназначенные для хранения прекурсоров, используемых в научных, учебных и экспертных целях.

**К 4-й категории** относятся помещения медицинских и ветеринарных организаций, предназначенные для хранения суточного запаса наркотических средств и психотропных веществ, внесенных в список II перечня, и трехдневного запаса психотропных веществ, внесенных в список III перечня, а также помещения медицинских организаций, предназначенные для хранения неиспользованных наркотических средств, принятых от родственников умерших больных.

**К 5-й категории** относятся помещения для хранения месячного запаса наркотических средств и психотропных веществ и их прекурсоров.

**К местам временного хранения** наркотических средств и психотропных веществ относятся укладки, наборы, комплекты для оказания первичной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, скорой и паллиативной медицинской помощи, в состав которых входят наркотические средства и психотропные вещества.

Решение о необходимости организации мест временного хранения, предназначенных для хранения наркотических средств и психотропных веществ в количестве, не превышающем суточного запаса, к которым могут быть отнесены посты среднего медицинского персонала медицинских организаций, рабочие места фармацевтических работников рецептурного отдела аптечных организаций, рабочие места специалистов ветеринарных организаций и др., принимает руководитель юридического лица.

В помещении, относящемся к 1-й категории, наркотические средства, психотропные вещества и прекурсоры хранятся в запирающихся сейфах или металлических шкафах.

В помещении, относящемся ко 2-й категории, наркотические средства и психотропные вещества хранятся в запирающихся сейфах или металлических шкафах.

В помещении, относящемся к 3-й категории, наркотические средства, психотропные вещества и прекурсоры хранятся в запирающихся насыпных или прикрепленных к полу (стене) сейфах не ниже 3-го класса устойчивости к взлому. Сейф массой менее 1000 килограммов прикрепляется к полу или стене либо встраивается в стену с помощью анкерного крепления.

В помещении, относящемся к 4-й категории, наркотические средства и психотропные вещества хранятся в запирающихся насыпных или прикрепленных к полу (стене) сейфах не ниже 3-го класса устойчивости к взлому. Сейф массой менее 1000 килограммов прикрепляется к полу или

стене либо встраивается в стену с помощью анкерного крепления.

В местах временного хранения наркотические средства и психотропные вещества хранятся в запирающихся сейфах не ниже 1-го класса устойчивости к взлому или металлических либо изготовленных из других высокопрочных материалов контейнерах.

**Специальные требования к условиям хранения наркотических средств и психотропных веществ, зарегистрированных в установленном порядке в Российской Федерации в качестве лекарственных средств, предназначенных для медицинского применения:**

В аптечной, медицинской организации или организации оптовой торговли лекарственными средствами наркотические и психотропные лекарственные средства для парентерального, внутреннего и наружного применения должны храниться отдельно. В указанном случае наркотические и психотропные лекарственные средства должны храниться на отдельной полке или в отдельном отделении сейфа или металлического шкафа.

В аптечных и медицинских организациях на внутренних сторонах дверец сейфов или металлических шкафов, в которых осуществляется хранение наркотических и психотропных лекарственных средств, должны вывешиваться списки хранящихся наркотических и психотропных лекарственных средств с указанием их высших разовых и высших суточных доз. Дополнительно в медицинских организациях в местах хранения наркотических и психотропных лекарственных средств должны размещаться таблицы противоядий при отравлениях указанными средствами.

Хранение фармацевтических субстанций, используемых для изготовления наркотических и психотропных лекарственных средств в виде готовых лекарственных форм (далее - наркотические и психотропные лекарственные препараты), в аптечных организациях должно осуществляться в штанглазах, помещенных в сейфы (металлические шкафы) с указанием высших разовых и высших суточных доз.

Хранение наркотических и психотропных лекарственных средств в помещениях, относящихся к 4-й категории, или в местах временного хранения, осуществляется в сейфах (контейнерах), расположенных в соответствующих помещениях или местах. По истечении рабочего дня наркотические и психотропные лекарственные средства должны быть возвращены на место основного хранения наркотических и психотропных лекарственных средств.

Хранение наркотических и психотропных лекарственных средств, требующих защиты от повышенной температуры осуществляется:

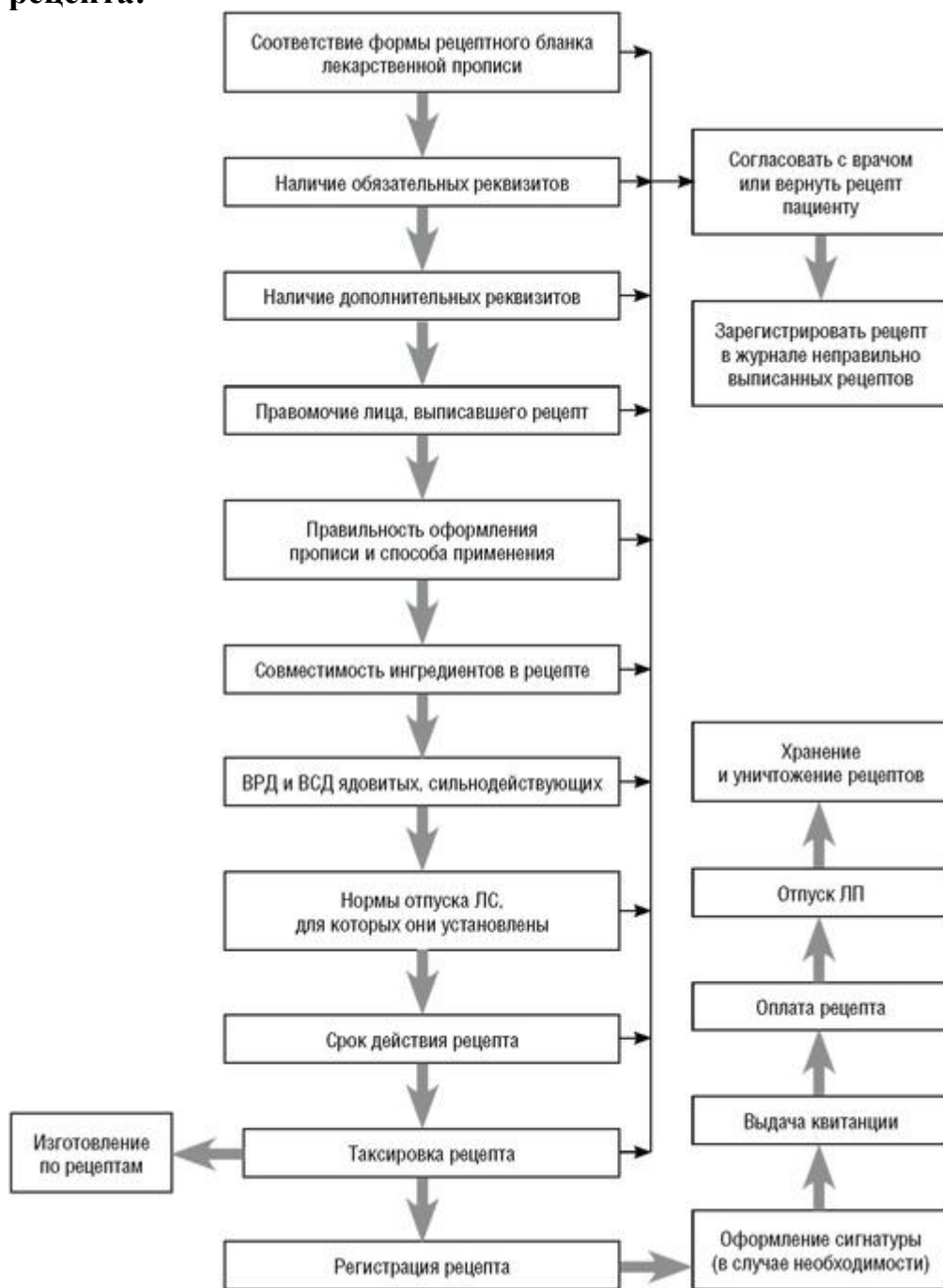
- в помещениях, специально оборудованных инженерными и техническими средствами охраны, относящихся к 1-й и 2-й категориям,

в запирающихся холодильниках (холодильных камерах) или в специальной зоне для размещения холодильников (холодильных камер), отделенной от основного места хранения металлической решеткой с запирающейся решетчатой дверью;

- в помещениях, относящихся к 3-й категории, в специальной зоне для размещения холодильников (холодильных камер), отделенной от основного места хранения металлической решеткой с запирающейся решетчатой дверью;
- в помещениях, относящихся к 4-й категории, в термоконтейнерах, размещенных в сейфах;
- в местах временного хранения в термоконтейнерах, размещенных в сейфах, либо в металлических или изготовленных из других высокопрочных материалов контейнерах, помещенных в термоконтейнеры.

Места хранения наркотических и психотропных лекарственных средств, требующих защиты от повышенной температуры (холодильная камера, холодильник, термоконтейнер), необходимо оборудовать приборами для регистрации температуры.

**Важно выучить наизусть схему фармацевтической экспертизы рецепта:**



- ➔ - алгоритм действий в случае правильного проведения этапа;
- ▶ - алгоритм действий в случае наличия ошибки на этапе экспертизы;
- ЛП - лекарственный препарат;
- ЛС - лекарственное средство;
- ВРД - высшая разовая доза;
- ВСД - высшая суточная доза.

**Важно выучить наизусть названия следующих учетных форм:**

1. Журнал регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ
2. Журнал регистрации операций, связанных с оборотом прекурсоров наркотических средств и психотропных в-в
3. Журнал учета операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих ПКУ
4. Акт об установленном расхождении по количеству и качеству при приёмке товарно- материальных ценностей
5. Журнал учета препаратов с ограниченным сроком годности
6. Журнал неправильно выписанных рецептов

**Важно выучить наизусть**

**ПРЕДЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ОПТОВЫХ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ РОЗНИЧНЫХ НАДБАВОК К ФАКТИЧЕСКИМ ОТПУСКНЫМ ЦЕНАМ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В ПЕРЕЧЕНЬ ЖИЗНЕННО НЕОБХОДИМЫХ И ВАЖНЕЙШИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**

Приложение к приказу  
комитета тарифного регулирования  
Волгоградской области  
от 25 ноября 2015 года N 50/2

N п/п	Виды надбавок	Фактическая отпускная цена производителя, руб.	Предельный размер надбавки, %
1	2	3	4
1	Оптовая надбавка к фактической отпускной цене производителя	до 50 включительно	16,00
		свыше 50 до 500 включительно	14,50
		свыше 500	12,77
2	Розничная надбавка к фактической отпускной цене производителя	до 50 включительно	29,00
		свыше 50 до 500 включительно	25,00
		свыше 500	11,80

**Важно повторить алгоритм формирования цены**

**Пример расчета цен на жизненно необходимые и важнейшие  
лекарственные препараты (фактическая отпускная цена  
производителя до 50 руб. включительно)**

Режим налогообложения организации розничной торговли	Фактическая отпускная цена производителя (без НДС)	Максимальная отпускная оптовая цена, руб.				Максимальная отпускная розничная цена, руб.			
		Предельный размер оптовой надбавки 16%	Оптовая отпускная цена без НДС	НДС 10%	Оптовая отпускная цена с НДС	Предельный размер розничной надбавки 29%	Максимальная розничная цена, не облагаемая НДС	НДС 10%	Максимальная розничная цена с НДС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЕНВД, УСН		гр. 2 x 0,16	гр. 2 + гр. 3	гр. 4 x 0,1	гр. 4 + гр. 5	гр. 2 x 0,29	гр. 6 + гр. 7	-	-
	30,00	4,80	34,80	38,28	38,28	8,70	46,98	-	-
Общая система налогообложения		гр. 2 x 0,16	гр. 2 + гр. 3	гр. 4 x 0,1	гр. 4 + гр. 5	гр. 2 x 0,29	гр. 4 + гр. 7	гр. 8 x 0,1	гр. 8 + гр. 9
	30,00	4,80	34,80	38,28	38,28	8,70	43,50	4,35	47,85

**Пример расчета цен на жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты (фактическая отпускная цена производителя свыше 50 до 500 руб. включительно)**

Режим налогообложения организации розничной торговли	Фактическая отпускная цена производителя (без НДС)	Максимальная отпускная оптовая цена, руб.				Максимальная отпускная розничная цена, руб.			
		Предельный размер оптовой надбавки 14,5%	Оптовая отпускная цена без НДС	НДС 10%	Оптовая отпускная цена с НДС	Предельный размер розничной надбавки 25%	Максимальная розничная цена, не облагаемая НДС	НДС 10%	Максимальная розничная цена с НДС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЕНВД, УСН		гр. 2 x 0,145	гр. 2 + гр. 3	гр. 4 x 0,1	гр. 4 + гр. 5	гр. 2 x 0,25	гр. 6 + гр. 7	-	-
	100,00	14,50	114, 50	1,45	125, 95	25,00	150,95	-	-
Общая система налогообложения		гр. 2 x 0,145	гр. 2 + гр. 3	гр. 4 x 0,1	гр. 4 + гр. 5	гр. 2 x 0,25	гр. 4 + гр. 7	гр. 8 x 0,1	гр. 8 + гр. 9
	100,00	14,50	114, 50	1,45	125, 95	25,00	139,50	3,95	153,45

**Пример расчета цен на жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты (фактическая отпускная цена производителя свыше 500 руб.)**

Режим налогообложения организации розничной торговли	Фактическая отпускная цена производителя (без НДС)	Максимальная отпускная оптовая цена, руб.				Максимальная отпускная розничная цена, руб.			
		Предельный размер оптовой надбавки 12,77%	Оптовая отпускная цена без НДС	НДС 10%	Оптовая отпускная цена с НДС	Предельный размер розничной надбавки 11,80%	Максимальная розничная цена, не облагаемая НДС	НДС 10%	Максимальная розничная цена с НДС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЕНВД, УСН		гр. 2 x 0,1277	гр. 2 + гр. 3	гр. 4 x 0,1	гр. 4 + гр. 5	гр. 2 x 0,1180	гр. 6 + гр. 7	-	-
	1 000,00	127,7 0	1 127,70	1 12,77	1 240,47	118,0 0	1 358,47	-	-
Общая система налогообложения		гр. 2 x 0,1277	гр. 2 + гр. 3	гр. 4 x 0,1	гр. 4 + гр. 5	гр. 2 x 0,1180	гр. 4 + гр. 7	гр. 8 x 0,1	гр. 8 + гр. 9
	1 000,00	127,7 0	1 127,70	1 12,77	1 240,47	118,0 0	1 245,70	1 24,57	1 370,27



## **Повторить правила таксирования различных лекарственных форм.**

1. Таксирование производят с левой стороны рецепта, стоимость проставляют напротив каждого ингредиента.
2. Рубли и копейки при таксировании обозначают так:
  - двадцать рублей **20=**
  - семьдесят пять копеек **=75**.
3. При определении розничной цены лекарственного препарата в расчет принимают целые, десятые и сотые части копеек стоимости каждого ингредиента. Округление итоговой цены лекарственного препарата производят следующим образом: до 0,5 доли копейки - сумма отбрасывается, свыше 0,5 доли копейки - прибавляется 1 копейка к итоговой розничной цене лекарственного препарата.
4. При таксировании порошков стоимость каждого ингредиента определяют, исходя из общего его количества на указанное в рецепте число доз.
5. Стоимость воды очищенной, расходуемой на приготовление лекарственных препаратов в аптечной организации, с больного взимается.
6. Ингредиенты в жидких лекарственных формах, выписанные в рецепте в процентном отношении, пересчитывают на сухое вещество и таксируют.
7. При определении стоимости настоев и отваров расчет следует вести, исходя из стоимости сухого лекарственного сырья.
8. При таксировании жидких ингредиентов, выписанных в рецепте каплями (gtt), следует исходить из того, что 1 капля = 0,06 г.
9. Отпуск спирта этилового в чистом виде по рецептам производят по цене, указанной для спирта в чистом виде.
10. Если в рецепте выписан спирт этиловый с другими ингредиентами, то при таксировании следует брать по преискуранту стоимость спирта ректификата в смеси.
11. Стабилизаторы для приготовления глазных капель и лекарственных форм для инъекций в расчет стоимости не включаются.
12. При таксировании рецептов на суппозитории, если не указано количество масла какао, то общую массу берут из расчета 3,0 на 1 суппозиторий.

## **Пример таксирование рецепта.**

42,50	<i>Rp: Sol. Glucosi 5% – 200,0</i>
+ вода	<i>Da. Signa: Для инъекций</i>
+ тариф	
+ аптечная посуда	
+ этикетка	

Пояснения к расчетам.

1. Общее количество Глюкозы, содержащееся в 200 мл 5% раствора, составляет 10,0 г (в 100,0 мл раствора - 5,0 г Глюкозы, в 200,0 мл раствора - 10,0 г Глюкозы).
2. При цене, например, за 1,0 г Глюкозы, равной 4,25 руб., 10,0 г, содержащихся в прописи, будут стоить 42,50 руб. ( $10,0 * 4,25 = 42,50$ ).

**Обратить внимание на алгоритмы выполнения следующих навыков:**

1. находить документы, подтверждающие качество ЛП (декларация о соответствии качества или сертификат соответствия качества) на сайте МЗ РФ и Росаккредитации и принимать решение по результатам поиска

Алгоритм выполнения навыка:

1. В любом поисковике (яндекс, гугл, мазила) набираем: Росаккредитация официальный сайт.
2. Выбираем ссылку: «Росаккредитация» федеральная служба (кликаем 1 раз).
3. В открывшемся сайте выбираем раздел: Реестры (кликаем 1 раз).
4. В открывшейся вкладке спускаемся до цифры 3 – декларации о соответствии (кликаем 1 раз).
5. В открывшейся вкладке снова спускаемся до цифры 3 - реестр деклараций о соответствии продукции, включенной в единый перечень продукции, подлежащей декларированию соответствия (ПП РФ №982 от 01.1.2009) (кликаем 1 раз).
6. В поисковике вводим № декларации – достаточно ввести только последние цифры (их обычно пять) и дату регистрации, кликаем «поиск».
7. В открывшейся вкладке выбираем нужную нам декларацию по наименованию товара.

8. Смотрим статус декларации: зеленый – действует, желтый – приостановлена, красный – аннулирована.
9. После статуса наводим курсор на выделенный синим № декларации и кликаем 1 раз.
10. Открывается сама декларация, в которой видны все ее данные:
  - заявитель (его адрес, телефон);
  - изготовитель (его адрес, страна);
  - сведения о документах, на основании которых выдана декларация;
  - сведения о продукции (в том числе серия, партия).Эту декларацию можно распечатать и отдать потребителю, сомневающемуся в качестве товара.
11. В случае отсутствия действующей декларации на сайте следует изъять товар из реализации и пометить его в карантинную зону.

## **2. снимать и регистрировать параметры микроклимата помещений: показания гигрометра в Журнале учета температуры и влажности**

### Алгоритм выполнения навыка:

1. Снимите показания по “сухому” и “увлажненному” термометрам.
2. Определите температуру по термометрам с точностью до 0,1 °С, вводя в отмеченные показания поправки к термометрам, приведенные в паспорте на гигрометр.
3. Вычислите разность температур по “сухому” и “увлажненному” термометрам.
4. Определите относительную влажность воздуха по психрометрической таблице.
5. Искомая относительная влажность будет на пересечении строк температуры по “сухому” термометру и разности температур по “сухому” и “увлажненному” термометру.
6. Дайте заключение о состоянии микроклимата.
7. Заполните Журнал учета температуры и влажности

## **3. проводить отпуск ЛП с использованием кассового аппарата, сканера**

### Алгоритм выполнения навыка:

1. Принести необходимый товар, просканировать его и положить на прилавок рядом с кассовым аппаратом.
2. Объявить покупателю общую стоимость покупки.
3. Пересчитать принятые от покупателя деньги, четко называя сумму полученных денег (сказать «Ваши... (сумма денег)»).

4. Визуально проверить подлинность купюр в соответствии с действующими инструкциями банка, по необходимости в присутствии покупателя проверить их подлинность на детекторе.
5. Положить принятые от покупателя деньги отдельно на виду у покупателя.
6. Напечатать чек на контрольно-кассовой машине, сумму чека сверить с суммой на мониторе.
7. Назвать сумму причитающейся покупателю сдачи, сдачу предварительно пересчитать перед покупателем и озвучить: «Ваша сдача... (сумма денег)».
8. Проверить покупки по чеку и вместе с последней упаковкой товара выдать покупателю чек.
9. После окончательного расчета положить полученные от покупателя деньги в кассовый ящик.
10. Укажите НД, регламентирующие порядок отпуска ЛП с использованием кассового аппарата.

### 3. Фармацевтическая химия

Целью данной рекомендации является организация и обеспечение контроля внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов фармацевтического факультета по дисциплине фармацевтическая химия, направленной на воспитание компетентной личности, способной самостоятельно пополнять, систематизировать и обновлять знания, вести самостоятельный поиск необходимого материала, решать типичные проблемы и задач исходя из приобретенного учебного опыта.

Самостоятельная работа включает работу с учебным материалом, а именно:

- ✓ качественное усвоение теоретического материала по фармацевтической химии, изложенного в учебной литературе по дисциплине, в методических пособиях и в лекционном материале;
- ✓ углубление и расширение теоретических знаний с использованием интернет-ресурсов;
- ✓ систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков с учетом требования Государственной Фармакопеи;

#### Содержание самостоятельной работы

- ✓ самостоятельная работа должна быть конкретной (каждый вопрос конспектируется и разбирается индивидуально);
- ✓ самостоятельная работа должна сопровождаться непрерывным контролем (неоднократный повтор материала);
- ✓ самостоятельная работа предусматривает консультации преподавателя по теоретическим аспектам и по отработке практических навыков (с учётом расписания по кафедре);
- ✓ самостоятельная работа включает публичное обсуждение вновь найденного теоретического материала (взаимодействие с преподавателем и со студентами курса).

#### Организация самостоятельной работы

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы: преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает перечень теоретических и практических вопросов для подготовки к Государственной Итоговой Аттестации, перечень тестовых заданий, сроки выполнения, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при сдаче ГИА.

Приступая к изучению фармацевтической химии, студент должен

ознакомиться с:

- ✓ методическими рекомендациями по освоению учебной дисциплины, требованиями программы по фармацевтической химии (Перечень теоретических и практических вопросов для подготовки к Государственной Итоговой Аттестации, перечень тестовых заданий (приложение));
- ✓ методическими указаниями для самостоятельной работы;
- ✓ списками основной и дополнительной литературы в рабочей программе дисциплины фармацевтическая химия.

Критериями оценок результатов самостоятельной работы являются:

- ✓ уровень освоения учебного материала по дисциплине фармацевтическая химия;
- ✓ умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- ✓ обоснованность и четкость изложения ответа.

**ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
по оценке практических навыков и умений по дисциплине  
«Фармацевтическая химия»  
(по типу задания)**

Растворимость:

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: борная кислота (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0002.15) по показателю «Растворимость».
2. Оцените качество фармацевтической субстанции: калия йодид (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0008.15) по показателю «Растворимость».
3. Оцените качество фармацевтической субстанции: калия хлорид (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0009.15) по показателю «Растворимость».
4. Оцените качество фармацевтической субстанции: магния сульфат (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0010.15) по показателю «Растворимость».
5. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия гидрокарбонат (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0011.15) по показателю «Растворимость».
6. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия тетраборат (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0012.15) по показателю «Растворимость».
7. Оцените качество фармацевтической субстанции: метамизол натрия (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0003.15) по показателю «Растворимость».
8. Оцените качество фармацевтической субстанции: ацетилсалициловая кислота (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0006.15) по показателю «Растворимость».
9. Оцените качество фармацевтической субстанции: кальция глюконат (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0019.15) по показателю «Растворимость».

10. Оцените качество фармацевтической субстанции: салициловая кислота (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0033.15) по показателю «Растворимость».

11. Оцените качество фармацевтической субстанции: сахароза (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0034.15) по показателю «Растворимость».

12. Оцените качество фармацевтической субстанции: спирт этиловый 95% (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0036.15) по показателю «Растворимость».

13. Оцените качество фармацевтической субстанции: сульфаниламид (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0038.15) по показателю «Растворимость».

14. Оцените качество фармацевтической субстанции: тимол (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0040.15) по показателю «Растворимость».

15. Оцените качество фармацевтической субстанции: таурин (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0039.15) по показателю «Растворимость».

16. Оцените качество фармацевтической субстанции: формальдегида раствор (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0043.15) по показателю «Растворимость».

17. Оцените качество фармацевтической субстанции: стрептомицина сульфат (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0037.15) по показателю «Растворимость».

### Примеси

#### $SO_4^{2-}$ – “сульфаты”

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: борная кислота (ГФ-ХИИ, ФС.2.2.0002.15) по показателю «Сульфаты» (ГФ-ХИИ, ОФС «Сульфаты»).

2. Оцените качество фармацевтической субстанции: калия йодид (ГФ-ХИИ, ФС.2.2.0008.15) по показателю «Сульфаты» (ГФ-ХИИ, ОФС «Сульфаты»).

3. Оцените качество фармацевтической субстанции: калия хлорид (ГФ-ХИИ, ФС.2.2.0009.15) по показателю «Сульфаты» (ГФ-ХИИ, ОФС «Сульфаты»).

4. Оцените качество фармацевтической субстанции: магния сульфат (ГФ-ХИИ, ФС.2.2.0010.15) по показателю «Сульфаты» (ГФ-ХИИ, ОФС «Сульфаты»).

5. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия гидрокарбонат (ГФ-ХИИ, ФС.2.2.0011.15) по показателю «Сульфаты» (ГФ-ХИИ, ОФС «Сульфаты»).

6. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия тетраборат (ГФ-ХИИ, ФС.2.2.0012.15) по показателю «Сульфаты» (ГФ-ХИИ, ОФС «Сульфаты»).

7. Оцените качество фармацевтической субстанции: метамизол натрия (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0003.15) по показателю «Сульфаты» (ГФ-ХИИ, ОФС «Сульфаты»).

8. Оцените качество фармацевтической субстанции: ацетилсалициловая кислота (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0006.15) по показателю «Сульфаты» (ГФ-ХИИ, ОФС «Сульфаты»).

9. Оцените качество фармацевтической субстанции: кальция глюконат (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0019.15) по показателю «Сульфаты» (ГФ-ХИИ, ОФС «Сульфаты»).

10. Оцените качество фармацевтической субстанции: салициловая кислота (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0033.15) по показателю «Сульфаты» (ГФ-ХИП, ОФС «Сульфаты»).

11. Оцените качество фармацевтической субстанции: сахароза (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0034.15) по показателю «Сульфаты» (ГФ-ХИП, ОФС «Сульфаты»).

12. Оцените качество фармацевтической субстанции: спирт этиловый 95% (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0036.15) по показателю «Сульфаты» (ГФ-ХИП, ОФС «Сульфаты»).

13. Оцените качество фармацевтической субстанции: сульфаниламид (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0038.15) по показателю «Сульфаты» (ГФ-ХИП, ОФС «Сульфаты»).

*Cl<sup>-</sup> – “хлориды”*

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: магния сульфат (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0010.15) по показателю «Хлориды» (ГФ-ХИП, ОФС «Хлориды»).

2. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия гидрокарбонат (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0011.15) по показателю «Хлориды» (ГФ-ХИП, ОФС «Хлориды»).

3. Оцените качество фармацевтической субстанции: метамизол натрия (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0003.15) по показателю «Хлориды».

4. Оцените качество фармацевтической субстанции: салициловая кислота (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0033.15) по показателю «Хлориды» (ГФ-ХИП, ОФС «Хлориды»).

5. Оцените качество фармацевтической субстанции: ацетилсалициловая кислота (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0006.15) по показателю «Хлориды» (ГФ-ХИП, ОФС «Хлориды»).

6. Оцените качество фармацевтической субстанции: сахароза (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0034.15) по показателю «Хлориды» (ГФ-ХИП, ОФС «Хлориды»).

7. Оцените качество фармацевтической субстанции: сульфаниламид (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0038.15) по показателю «Хлориды» (ГФ-ХИП, ОФС «Хлориды»).

8. Оцените качество фармацевтической субстанции: спирт этиловый 95% (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0036.15) по показателю «Хлориды» (ГФ-ХИП, ОФС «Хлориды»).

*Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup> – “железо”*

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: калия йодид (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0008.15) по показателю «Железо» (ГФ-ХИП, ОФС «Железо»).

2. Оцените качество фармацевтической субстанции: калия хлорид (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0009.15) по показателю «Железо» (ГФ-ХИП, ОФС «Железо»).

3. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия гидрокарбонат (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0011.15) по показателю «Железо» (ГФ-ХИП, ОФС «Железо»).

4. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия тетраборат (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0012.15) по показателю «Железо» (ГФ-ХИП, ОФС «Железо»).



$Ca^{2+}$  – “кальций”

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия гидрокарбонат (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0011.15) по показателю «Кальций» (ГФ-ХИП, ОФС «Кальций»).

2. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия тетраборат (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0012.15) по показателю «Кальций» (ГФ-ХИП, ОФС «Кальций»).

3. Оцените качество фармацевтической субстанции: сахароза (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0034.15) по показателю «Кальций» (ГФ-ХИП, ОФС «Кальций»).

$NH_4^+$  – “аммоний”

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия гидрокарбонат (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0011.15) по показателю «Аммоний» (ГФ-ХИП, ОФС «Аммоний»).

2. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия тетраборат (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0012.15) по показателю «Аммоний» (ГФ-ХИП, ОФС «Аммоний»).

$Pb^{2+}$  – “тяжелые металлы”

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: калия йодид (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0008.15) по показателю «Тяжелые металлы» (ГФ-ХИП, ОФС «Тяжелые металлы»).

2. Оцените качество фармацевтической субстанции: магния сульфат (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0010.15) по показателю «Тяжелые металлы» (ГФ-ХИП, ОФС «Тяжелые металлы»).

3. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия тетраборат (ГФ-ХИП, ФС.2.2.0012.15) по показателю «Тяжелые металлы» (ГФ-ХИП, ОФС «Тяжелые металлы»).

4. Оцените качество фармацевтической субстанции: кальция глюконат (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0019.15) по показателю «Тяжелые металлы» (ГФ-ХИП, ОФС «Тяжелые металлы»).

5. Оцените качество фармацевтической субстанции: спирт этиловый 95% (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0036.15) по показателю «Тяжелые металлы» (ГФ-ХИП, ОФС «Тяжелые металлы»).

6. Оцените качество фармацевтической субстанции: сахароза (ГФ-ХИП, ФС.2.1.0034.15) по показателю «Тяжелые металлы» (ГФ-ХИП, ОФС «Тяжелые металлы»).

$I^-$  – “йодиды”

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: калия хлорид (ГФ-ХП, ФС.2.2.0009.15) по показателю «Иодиды» (ГФ-ХП, ОФС «Иодиды»).

### $CO_3^{2-}$ – “карбонаты”

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия тетраборат (ГФ-ХП, ФС.2.2.0012.15) по показателю «Карбонаты».

### “Кислотность или щелочность”

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: магния сульфат (ГФ-ХП, ФС.2.2.0010.15) по показателю «Кислотность или щелочность».

2. Оцените качество фармацевтической субстанции: спирт этиловый 95% (ГФ-ХП, ФС.2.1.0036.15) по показателю «Кислотность или щелочность».

3. Оцените качество фармацевтической субстанции: тимол (ГФ-ХП, ФС.2.1.0040.15) по показателю «Кислотность».

### “Ионометрия”

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия гидрокарбонат (ГФ-ХП, ФС.2.2.0011.15) по показателю «Карбонаты» (ГФ-ХП, ОФС «Ионометрия»).

2. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия тетраборат (ГФ-ХП, ФС.2.2.0012.15) по показателю «рН» (ГФ-ХП, ОФС «Ионометрия»).

3. Оцените качество фармацевтической субстанции: кальция глюконат (ГФ-ХП, ФС.2.1.0019.15) по показателю «рН» (ГФ-ХП, ОФС «Ионометрия»).

4. Оцените качество фармацевтической субстанции: стрептомицина сульфат (ГФ-ХП, ФС.2.1.0037.15) по показателю «рН» (ГФ-ХП, ОФС «Ионометрия»).

### “Температура плавления”

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: салициловая кислота (ГФ-ХП, ФС.2.1.0033.15) по показателю «Температура плавления» (ГФ-ХП, ОФС «Температура плавления»).

2. Оцените качество фармацевтической субстанции: тимол (ГФ-ХП, ФС.2.1.0040.15) по показателю «Температура плавления» (ГФ-ХП, ОФС «Температура плавления»).

### “Поляриметрия”

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: сахароза (ГФ-ХП, ФС.2.1.0034.15) по показателю «Удельное вращение» (ГФ-ХП, ОФС «Поляриметрия»).

*«Колориметрический тест»*

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: стрептомицина сульфат (ГФ-ХП, ФС.2.1.0037.15) по показателю «Колориметрический тест».

*«Подлинность»*

1. Оцените качество фармацевтической субстанции: борная кислота (ГФ-ХП, ФС.2.2.0002.15) по показателю «Подлинность» (реакция №1).

2. Оцените качество фармацевтической субстанции: борная кислота (ГФ-ХП, ФС.2.2.0002.15) по показателю «Подлинность» (реакция №2).

3. Оцените качество фармацевтической субстанции: калия йодид (ГФ-ХП, ФС.2.2.0008.15) по показателю «Подлинность» (реакция на калий, ОФС «Общие реакции на подлинность»).

4. Оцените качество фармацевтической субстанции: калия йодид (ГФ-ХП, ФС.2.2.0008.15) по показателю «Подлинность» (реакция на иодиды, ОФС «Общие реакции на подлинность»).

5. Оцените качество фармацевтической субстанции: калия хлорид (ГФ-ХП, ФС.2.2.0009.15) по показателю «Подлинность» (реакция на калий, ГФ-ХП, ОФС «Общие реакции на подлинность»).

6. Оцените качество фармацевтической субстанции: калия хлорид (ГФ-ХП, ФС.2.2.0009.15) по показателю «Подлинность» (реакция на хлориды, ГФ-ХП, ОФС «Общие реакции на подлинность»).

7. Оцените качество фармацевтической субстанции: магния сульфат (ГФ-ХП, ФС.2.2.0010.15) по показателю «Подлинность» (реакция на магний, ГФ-ХП, ОФС «Общие реакции на подлинность»).

8. Оцените качество фармацевтической субстанции: магния сульфат (ГФ-ХП, ФС.2.2.0010.15) по показателю «Подлинность» (реакция на сульфаты, ГФ-ХП, ОФС «Общие реакции на подлинность»).

9. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия гидрокарбонат (ГФ-ХП, ФС.2.2.0011.15) по показателю «Подлинность» (реакция на натрий, ГФ-ХП, ОФС «Общие реакции на подлинность»).

10. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия гидрокарбонат (ГФ-ХП, ФС.2.2.0011.15) по показателю «Подлинность» (реакция на гидрокарбонаты, ГФ-ХП, ОФС «Общие реакции на подлинность»).

11. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия тетраборат (ГФ-ХП, ФС.2.2.0012.15) по показателю «Подлинность» (реакция №1).

12. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия тетраборат (ГФ-ХП, ФС.2.2.0012.15) по показателю «Подлинность» (реакция №2).

13. Оцените качество фармацевтической субстанции: натрия тетраборат (ГФ-ХИИ, ФС.2.2.0012.15) по показателю «Подлинность» (реакция на натрий, ГФ-ХИИ, ОФС «Общие реакции на подлинность»).

14. Оцените качество фармацевтической субстанции: метамизол натрия (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0003.15) по показателю «Подлинность» (УФ спектр поглощения).

15. Оцените качество фармацевтической субстанции: метамизол натрия (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0003.15) по показателю «Подлинность» (реакция № 3).

16. Оцените качество фармацевтической субстанции: метамизол натрия (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0003.15) по показателю «Подлинность» (реакция № 4).

17. Оцените качество фармацевтической субстанции: метамизол натрия (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0003.15) по показателю «Подлинность» (реакция на натрий, ГФ-ХИИ, ОФС «Общие реакции на подлинность»).

18. Оцените качество фармацевтической субстанции: ацетилсалициловая кислота (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0006.15) по показателю «Подлинность» (УФ спектр поглощения).

19. Оцените качество фармацевтической субстанции: ацетилсалициловая кислота (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0006.15) по показателю «Подлинность» (реакция №4).

20. Оцените качество фармацевтической субстанции: ацетилсалициловая кислота (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0006.15) по показателю «Подлинность» (реакция №5).

21. Оцените качество фармацевтической субстанции: кальция глюконат (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0019.15) по показателю «Подлинность» (реакция №2).

22. Оцените качество фармацевтической субстанции: кальция глюконат (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0019.15) по показателю «Подлинность» (реакция на кальций, ГФ-ХИИ, ОФС «Общие реакции на подлинность»).

23. Оцените качество фармацевтической субстанции: салициловая кислота (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0033.15) по показателю «Подлинность» (реакция на салицилаты, ГФ-ХИИ, ОФС «общие реакции на подлинность»).

24. Оцените качество фармацевтической субстанции: салициловая кислота (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0033.15) по показателю «Подлинность» (реакция №3).

25. Оцените качество фармацевтической субстанции: спирт этиловый 95% (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0036.15) по показателю «Подлинность» (реакция №1).

26. Оцените качество фармацевтической субстанции: спирт этиловый 95% (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0036.15) по показателю «Подлинность» (реакция №2).

27. Оцените качество фармацевтической субстанции: сульфаниламид (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0038.15) по показателю «Подлинность» (УФ спектр поглощения в 0,01 М растворе натрия гидроксида).

28. Оцените качество фармацевтической субстанции: сульфаниламид (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0038.15) по показателю «Подлинность» (УФ спектр поглощения в 1 М растворе хлористоводородной кислоты).

29. Оцените качество фармацевтической субстанции: сульфаниламид (ГФ-ХИИ, ФС.2.1.0038.15) по показателю «Подлинность» (реакция на первичные ароматические амины, ГФ-ХИИ, ОФС «Общие реакции на подлинность»).

30. Оцените качество фармацевтической субстанции: тимол (ГФ-ХIII, ФС.2.1.0040.15) по показателю «Подлинность» (реакция №2).

31. Оцените качество фармацевтической субстанции: тимол (ГФ-ХIII, ФС.2.1.0040.15) по показателю «Подлинность» (реакция №3).

32. Оцените качество фармацевтической субстанции: таурин (ГФ-ХIII, ФС.2.1.0039.15) по показателю «Подлинность» (реакция №1).

33. Оцените качество фармацевтической субстанции: формальдегида раствор (ГФ-ХIII, ФС.2.1.0043.15) по показателю «Подлинность» (реакция №1).

34. Оцените качество фармацевтической субстанции: формальдегида раствор (ГФ-ХIII, ФС.2.1.0043.15) по показателю «Подлинность» (реакция №2).

#### **4. Фармацевтическая технология**

Реализация второго государственного аттестационного испытания (оценка практических навыков и умений с теоретическим собеседованием) в рамках Государственной итоговой аттестации по специальности 33.05.01 «Фармация» (уровень специалитета) включает в себя, в том числе и оценку практических навыков и умений с теоретическим собеседованием по дисциплине «Фармацевтическая технология» в аспекте технологии изготовления лекарственных форм в условиях аптеки.

Самостоятельная подготовка студентов 5 курса фармацевтического факультета очного и заочного отделений ко второму этапы государственного экзамена предполагает углубленную подготовку по вопросам, составленным для реализации данного аттестационного испытания в рамках Государственной итоговой аттестации по специальности 33.05.01 «Фармация» по дисциплине «Фармацевтическая технология».

Самостоятельная подготовка студентов 5 курса фармацевтического факультета ко второму государственному аттестационному испытанию, прежде всего, предполагает тщательную и углубленную проработку теоретического материала по технологии изготовления лекарственных форм в условиях аптеки, по технологии получения современных лекарственных форм на примере микрокапсул, трансдермальных терапевтических систем, а также принципов работы информационной системы «Маркировка лекарственных препаратов», в соответствии с рекомендуемой основной и дополнительной литературой по дисциплине «Фармацевтическая технология», а также предполагающая использование современных интернет-ресурсов (баз научных библиотек, информационно-справочных и поисковых систем интернета и др.), нормативной документации (государственной фармакопеи, приказов МЗ РФ) и справочной литературы.

Теоретическая самостоятельная подготовка студентов ко второму государственному аттестационному испытанию в рамках Государственной итоговой аттестации по дисциплине «Фармацевтическая технология» предусматривает подробное повторение основ технологии изготовления

различных лекарственных форм:

- твердых (порошков);
- жидких (водных растворов низко- и высокомолекулярных лекарственных веществ, неводных растворов, суспензий, настоев, капель);
- мягких (мазей, паст) лекарственных форм;
- лекарственных форм, изготавливаемых в асептических условиях (инъекционных растворов, глазных лекарственных форм, лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года, лекарственных форм с антибиотиками);
- современных лекарственных форм (микрокапсул, трансдермальных терапевтических систем), обеспечивающих реализацию нового, более эффективного и более безопасного способа доставки лекарственных веществ в организм больного.

При этом **проработка технологии изготовления различных видов лекарственных форм в условиях аптеки** должна осуществляться студентом в соответствии со следующим планом (рекомендуется выучить наизусть):

1. Определение лекарственной формы.
2. Показания к применению, способ применения и фармакологическое действие изготавливаемой лекарственной формы.
3. Характеристика лекарственной формы с точки зрения дисперсологической классификации лекарственных форм.
4. Классификация лекарственной формы.
5. Требования, предъявляемые нормативной документацией к лекарственной форме.
6. Преимущества и недостатки лекарственной формы.
7. Способы выписывания лекарственной формы.
8. Нормативная документация, регламентирующая технологию изготовления лекарственной формы.
9. Правила расчета количества лекарственных и вспомогательных веществ, входящих в состав лекарственной формы.
10. Методы и способы изготовления лекарственной формы;
11. Правила и особенности технологии изготовления лекарственной формы.
12. Стадии технологии изготовления лекарственной формы.
13. Аспекты и возможности рационализации и оптимизации технологии изготовления лекарственной формы.
14. Аппаратура и оборудование, необходимые для изготовления лекарственной формы.
15. Правила введения лекарственных веществ в состав лекарственной формы.
16. Показатели и методы оценки качества лекарственной формы.
17. Правила и особенности упаковки лекарственной формы.
18. Правила и особенности оформления лекарственной формы.
19. Правила и особенности хранения лекарственной формы.

20. Направления, перспективы и подходы к совершенствованию технологии изготовления и качества лекарственной формы.

Подготовка к вопросам второго этапа Государственной итоговой аттестации по дисциплине «Фармацевтическая технология», посвященным принципам работы информационной системы «Маркировка лекарственных препаратов», должна включать в себя изучение теоретического материала в следующем контексте: цель и задачи, нормативно-правовая база, этапы реализации информационной системы «Маркировка лекарственных препаратов», а также основные требования, предъявляемые к маркировке изготовленных лекарственных препаратов.

Подготовка к вопросам второго этапа Государственной итоговой аттестации по дисциплине «Фармацевтическая технология», касающихся **технологии получения современных лекарственных форм на примере микрокапсул, трансдермальных терапевтических систем**, должна включать в себя изучение теоретического материала в следующем контексте:

- в случае трансдермальных терапевтических систем – принципы и сущность трансдермального способа доставки лекарственных веществ; понятие о трансдермальных терапевтических системах, их виды, модели, требования, характеристика, преимущества и недостатки; принципы, правила и особенности разработки и создания трансдермальных терапевтических систем;

- в случае микрокапсул – цель, задачи и сущность процесса микрокапсулирования; номенклатура и характеристика вспомогательных веществ в технологии получения микрокапсул; понятие о микрокапсулах, их виды, требования, характеристика, преимущества и недостатки данной лекарственной формы; способы (физический, физико-химический, химический) и стадии получения микрокапсул, особенности аппаратурного оформления стадий технологического процесса получения микрокапсул, а также параметры и методы оценки качества, правила упаковки и оформления, особенности хранения микрокапсул.

Для успешного прохождения студентами 5 курса фармацевтического факультета второго государственного аттестационного испытания по дисциплине «Фармацевтическая технология» **необходимо выучить наизусть следующую информацию:**

- определения различных лекарственных форм, их классификацию и требования, предъявляемые к ним соответствующей нормативной документацией;

- алгоритмы проверки доз ядовитых, сильнодействующих, наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров в различных лекарственных формах в случае разных способов их выписывания;

- правила и особенности расчета количества ингредиентов (лекарственных и вспомогательных веществ), входящих в состав лекарственных форм, необходимы для их изготовления;

- правила, особенности и стадии технологии изготовления разных видов лекарственных форм;
- основные подходы к реализации наиболее рациональной технологии изготовления различных видов лекарственных форм;
- показатели оценки качества лекарственной формы (основные и специфические, т.е. характерные только для данной лекарственной формы, такие как, например, ресуспендируемость и размер частиц для суспензий, размер частиц в суспензионных мазях и т.п.);
- виды упаковок для различных лекарственных форм;
- факторы, обуславливающие правильный выбор упаковки для лекарственной формы;
- правила и особенности оформления лекарственных форм к отпуску.

Для успешного выполнения практического задания второго государственного аттестационного испытания в рамках Государственной итоговой аттестации по дисциплине «Фармацевтическая технология» студентам 5 курса фармацевтического факультета обязательно следует повторить следующие практические навыки:

- осуществлять фармацевтическую экспертизу рецептов, контролировать правильность их выписывания и оформления;
- проводить проверку доз в различных видах лекарственных формах, выписанных различными способами;
- уметь соблюдать правила санитарного и фармацевтического режимов в условиях аптеки;
- пользоваться государственной фармакопеей, нормативной документацией и справочной литературой для поиска информации, необходимой для изготовления твердых, жидких, мягких лекарственных форм, а также лекарственных форм, изготавливаемых в асептических условиях (Приложение 1);
- рассчитывать количества лекарственных и вспомогательных веществ для изготовления лекарственных форм;
- оформлять паспорт письменного контроля (Приложение 2);
- готовить простые и сложные порошки с последовательным выполнением основных технологических операций: отвешивание, измельчение, смешивание, проверка однородности, дозирование, упаковка и оформление;
- рассчитывать количество лекарственных веществ и воды для изготовления водных растворов, содержащих до 3% и более 3% сухих веществ, концентрированные растворы которых отсутствуют, выбирать оптимальный вариант технологии изготовления водных растворов в зависимости от свойств лекарственных средств (легко-, медленно-, труднорастворимые, легкоокисляющиеся, комплексообразующие и др.)
- рассчитывать количества воды и лекарственных веществ для изготовления концентрированных растворов;



- готовить концентрированные растворы с последовательным выполнением основных технологических операций: отмеривание, отвешивание, растворение, анализ, фильтрация;
- проводить проверку на отсутствие механических включений;
- оценивать качество концентрированных растворов, и при необходимости исправлять их концентрацию;
- проводить учет концентрированных растворов и обеспечивать необходимые условия их хранения;
- выбирать и обосновывать оптимальную технологию изготовления жидкой лекарственной формы;
- проводить основные технологические операции: отвешивание, отмеривание, растворение, фильтрацию, упаковку и оформление к отпуску;
- рассчитывать количества спирта и воды при приготовлении спиртовых растворов
- готовить неводные растворы с последовательным выполнением основных технологических операций: отвешивание, отмеривание, подогревание, растворение, процеживание, упаковку и оформление к отпуску;
- выбирать и обосновывать оптимальную технологию изготовления растворов высокомолекулярных соединений;
- готовить суспензии различными методами в зависимости от физико-химических свойств ингредиентов и растворителей;
- готовить настои с последовательным выполнением основных технологических операций;
- выбирать и обосновывать оптимальную технологию изготовления настоев с учетом природы лекарственного растительного сырья;
- вносить корректировки в расчеты массы сырья с большей биологической активностью или большим содержанием алкалоидов;
- выбирать и обосновывать оптимальную технологию изготовления линиментов;
- осуществлять основные технологические операции по изготовлению линиментов различных дисперсных типов (отвешивание, отмеривание, смешение, измельчение, растворение, эмульгирование, упаковка и оформление к отпуску)
- вводить лекарственные вещества с различными физико-химическими свойствами в различные лекарственные формы;
- готовить гомогенные мази с последовательным выполнением основных технологических операций (отвешивание, отмеривание, плавление, растворение, процеживание, гомогенизация, упаковка и оформление к отпуску);
- выполнять основные технологические операции по изготовлению суспензионных мазей;
- выполнять основные технологические операции по изготовлению эмульсионных мазей;
- готовить комбинированные мази с последовательным выполнением основных технологических операций;

- вводить лекарственные вещества в мазевые основы;
- рассчитывать количества лекарственных веществ и воды для инъекций;
- проводить при необходимости расчет изотонических концентраций при изготовлении инъекционных растворов;
- выбирать и обосновывать оптимальную технологию изготовления инъекционных растворов, зная свойства входящих в пропись ингредиентов;
- проводить основные технологические операции при изготовлении инъекционных растворов;
- рассчитывать количества лекарственных веществ, воды для инъекций, стабилизаторов при изготовлении инъекционных растворов со стабилизаторами;
- оценивать качество инъекционных растворов;
- рассчитывать изотонические концентрации лекарственных веществ в глазных каплях и примочках для глаз;
- рассчитывать количество концентрированных растворов и воды при изготовлении глазных капель;
- готовить глазные капли, примочки для глаз, промывания для глаз путем растворения лекарственных веществ с последовательным выполнением основных технологических операций: отвешивание, отмеривание, смешивание, при необходимости консервирование, изотонирование, стабилизация, фильтрование, стерилизация, упаковка и оформление к отпуску;
- готовить глазные капли, примочки для глаз с использованием концентрированных растворов лекарственных веществ с последовательным выполнением основных технологических операций: отмеривание, смешение, при необходимости консервирование, изотонирование, стабилизация, фильтрование, стерилизация, упаковка и оформление к отпуску;
- готовить глазные мази с последовательным выполнением основных технологических операций: отвешивание, подготовка лекарственных веществ и основы, введение лекарственных веществ в мазевую основу, гомогенизация, упаковка и оформление к отпуску;
- выбирать оптимальный вариант технологии глазных капель, примочек для глаз, промываний для глаз, глазных мазей в зависимости от физико-химических свойств лекарственных веществ;
- проводить мероприятия по созданию асептических условий приготовления лекарственных форм с антибиотиками;
- проводить расчеты количеств антибиотиков с учетом активности в ЕД и вспомогательных веществ;
- готовить лекарственные формы с антибиотиками, основываясь на знании их свойств и технологии изготовления лекарственных форм;
- обеспечить асептические условия изготовления лекарственных форм для детей до одного года
- выбирать и обосновывать оптимальную технологию, использовать средства малой механизации при изготовлении лекарственных форм;
- упаковывать и оформлять лекарственную форму к отпуску;

- оценивать качество лекарственных форм;
- организовать рабочее место для работы, подобрать необходимые оборудование и вспомогательные материалы;
- определять срок и условия хранения лекарственной формы в соответствии с требованиями нормативной документации;
- оценивать правильность выписывания рецепта с учетом совместимости лекарственных веществ;
- распознавать и классифицировать физико-химические, химические и фармакологические несовместимости;
- решать вопросы о возможности приготовления лекарственной формы.

При подготовке ко второму государственному аттестационному испытанию в рамках Государственной итоговой аттестации по дисциплине «Фармацевтическая ошибка» студентами 5 курса фармацевтического факультета следует учитывать следующие наиболее часто допускаемые ошибки на экзамене:

*Теоретическая часть:*

- не описывают показания к применению, способ применения и фармакологическое действие изготавливаемой лекарственной формы;
- не выписывают свойства ингредиентов, входящих в состав изготавливаемой лекарственной формы, что, в свою очередь, не позволяет привести полноценное аргументированное обоснование последовательности их введения при описании технологии изготовления лекарственной формы;
- забывают проводить проверку доз ядовитых, сильнодействующих, наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, что, в свою очередь, может неверно сказаться на правильности проведения расчетов при изготовлении лекарственной формы;
- не приводят характеристику лекарственной формы, что в конечном итоге, в большинстве случаев приводит к неверному изложению технологии изготовления лекарственной формы (т.к. неверная идентификация лекарственной формы сопряжена в дальнейшем с неверной технологией ее изготовления);
- пропускают заполнение обратной стороны паспорта письменного контроля, т.е. не приводят все расчеты количеств ингредиентов, необходимых для изготовления лекарственной формы;
- технологию изготовления лекарственной формы излагают без соответствующего теоретического обоснования, без указания правил и особенностей ее изготовления, не подкрепляя свой ответ ссылкой на соответствующий нормативный документ или справочную литературу.
- не могут предложить наиболее рациональный способ и технологию изготовления лекарственной формы;
- не помнят все показатели оценки качества лекарственных форм (основные и специфические);

- не могут правильно выбрать вид упаковки лекарственной формы, и обосновать свой выбор;
- не могут полноценно описать правила и особенности оформления лекарственных форм к отпуску;
- не могут указать основные подходы и пути совершенствования лекарственных форм.

*Практическая часть:*

- забывают проводить обработку весов (до и после взвешивания);
- допускают ошибки при реализации операции взвешивания ингредиентов;
- допускают ошибки при расчете количеств концентрированных растворов при изготовлении жидких лекарственных форм.
- допускают ошибки при изготовлении в лабораторных условиях водных растворов лекарственных веществ с использованием особых приемов растворения;
- допускают ошибки при изготовлении в лабораторных условиях неводных растворов;
- допускают ошибки при изготовлении в лабораторных условиях глазных капель с использованием сухих веществ;
- допускают при изготовлении в лабораторных условиях настоев с использованием экстрактов-концентратов разных видов.

## **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ С ПРИМЕРАМИ РЕШЕНИЙ:**

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

#### **1) 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 и 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.

*Пример:*

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.

## **2) 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 (суппозиториях, 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:*

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.

### **3) 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:*

**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  $\times$  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 200мл**

**Сиропа сахарного 20 мл**

**Смешай. Дай. Обозначь.**

**По 1 столовой ложке 3 раза в день.**

4) 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 лекарственного препарата, которое необходимо взять для приготовления лекарственной формы. Для этого исправленную рд умножают на число приемов лекарственной формы.

*Пример:*

**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:

$\text{рд} \times \text{число приемов лекарственной формы} = 0,015 \times 7 = 0,105$

**Вид рецепта после исправления:**

**Возьми: Омнопона 0,105**

**Воды очищенной 10,0**

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

5) 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.
6. Рассчитывают количество лекарственного вещества, которое необходимо взять для приготовления лекарственной формы.

*Пример:*

**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**

**1 мл настойки красавки – 44 капли**

**40 мл – 1760 капель**

**Общее количество капель равно  $500+510+1760=2770$  капель**

**Число приемов лекарственной формы равно  $2770:40=69$**

**рд настойки красавки равна  $40 \times 44 / 69 = 25$  капель**

3. сд настойки красавки равна  $25 \times 3 = 75$  капель

4. сд и рд завышены по сравнению с врд и всд

Исправленная рд равна  $23/2 = 11,5 \sim 12$

Исправленная сд равна  $13 \times 3 = 39$  капель

Затем надо изменить общее количество настойки красавки так, чтобы на 1 прием её было 13 капель, то есть половина врд.

В однократном приеме лекарственной формы смеси настоек валерианы и ландыша должно остаться:  $40 - 25 = 15$  капель, где 40 капель – дозировка лекарственной формы на 1 прием, 25 капель – дозировка настойки красавки по прописи. После исправления дозы настойки красавки лекарственной формы на 1 прием должно быть:  $15 + 12 = 27$  капель

В этой связи, количество настойки красавки в лекарственной форме определяют согласно пропорции:

12 капель настойки ----- 15 капель настоек ландыша и валерианы

x мл ----- 20 мл

$$x = \frac{12 \times 20}{15} = 16 \text{ мл}$$

**Вид рецепта после исправления.**

**Возьми: Настойки ландыша**

**Настойки валерианы по 10 мл**

**Настойки красавки 17 мл**

**Ментола 0,2**

Смешай. Дай. Обозначь. По 28 капель 3 раза в день.

**ВАЖНО ПОВТОРИТЬ:**

### **Правила заполнения паспорта письменного контроля**

1. При изготовлении лекарственных форм по рецептам и требованиям лечебных учреждений заполняются паспорта письменного контроля. В паспорте должны быть указаны: дата изготовления, номер рецепта (номер больницы, название отделения), наименования взятых лекарственных веществ и их количества, число доз, подписи изготовившего, расфасовавшего и проверившего лекарственную форму. В случае изготовления лекарственной формы практикантом ставится подпись ответственного за производственную практику.

2. Все расчеты должны производиться до изготовления лекарственной

формы и записываться на обратной стороне паспорта. Паспорт заполняется немедленно после изготовления лекарственной формы, по памяти, на латинском языке, в соответствии с последовательностью технологических операций. При заполнении паспорта на гомеопатические лекарственные формы указываются гомеопатические названия последовательно взятых лекарственных средств.

3. В случае использования полуфабрикатов и концентратов в паспорте указываются их состав, концентрация, взятый объем или масса. При изготовлении порошков, суппозиториев и пилюль указывается общая масса, количество и масса отдельных доз. Общая масса пилюль или суппозиториев, концентрация и объем (или масса) изотонирующего и стабилизирующего веществ, добавленных в глазные капли, растворы для инъекций и инфузий, должны быть указаны не только в паспортах, но и на рецептах.

4. В паспорте следует указывать формулы расчета и использованные при этом коэффициенты водопоглощения для лекарственного растительного сырья, коэффициенты увеличения объема растворов при растворении лекарственных веществ, коэффициенты замещения при изготовлении суппозиториев.

5. Ведение паспортов письменного контроля, если лекарственные формы изготавливаются и отпускаются одним и тем же лицом, также является обязательным. В этом случае паспорт заполняется в процессе изготовления лекарственной формы.

6. Изготовленные лекарственные формы, рецепты и заполненные паспорта передаются на проверку провизору, выполняющему контрольные функции при изготовлении и отпуске лекарственных средств. Контроль заключается в проверке соответствия записей в паспорте письменного контроля прописи в рецепте, правильности произведенных расчетов. Если провизором-аналитиком проведен полный химический контроль качества лекарственного средства, то на паспорте проставляется номер анализа и подпись провизора-аналитика.

### **Пример заполнения паспорта письменного контроля:**

Rp.: Acidi ascorbinici 0.1  
Glucosi 0.5  
Thiamini bromidi 0.05  
M. f. pulv.  
D. t. d. № 30  
S. По 1 порошку 2 раза в день.

### ***Лицевая сторона***

Дата № рецепта

Glucosi 15,0

Thiamini bromidi 1,5

Acidi ascorbinici 3,0

0,65 № 30

Приготовил (подпись)

Проверил (подпись)

Отпустил (подпись)

### ***Оборотная сторона***

Кислоты аскорбиновой:

$0,1 \times 30 = 3,0$

Глюкозы:  $0,5 \times 30 = 15,0$

Тиамин бромид:

$0,05 \times 30 = 1,5$

Развеска:  $0,1 + 0,5 + 0,05 = 0,65$

Общая масса:

$15,0 + 1,5 + 3,0 = 19,5$

## **5. Фармакология с фармацевтическим информированием**

Самостоятельную подготовку по фармакологии с фармацевтическим консультированием и информированием необходимо начать с выбора учебной литературы, а также ознакомиться с электронными образовательными ресурсами по всему материалу.

Каждому студенту необходимо ознакомиться с перечнем вопросов по фармакологии с фармацевтическим консультированием и информированием.

Каждому студенту необходимо выучить наизусть классификации лекарственных препаратов (принадлежность лекарственных препаратов к определенным фармакологическим группам, фармакотерапевтическим группам в зависимости от нозологии патологических состояний (заболеваний)).

Каждому студенту при разборе вопросов необходимо обратить внимание на:

- механизмы действия лекарственных препаратов;
- особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у здоровых лиц и при патологии;
- фармакологические эффекты основных представителей групп лекарственных средств;
- фармакотерапевтические свойства и механизмы реализации фармакотерапевтических эффектов.

- лекарственные средства с доказанной эффективностью (знание принципов доказательной медицины);
- представительство группы и конкретных препаратов в перечнях ЖНВЛП;
- возможные варианты синонимической замены лекарственных препаратов данной группы, входящих в перечень ЖНВЛП;
- безрецептурные препараты и предложения в качестве альтернативы препаратов;
- показания к применению лекарственных средств (клинические ситуации (заболевания));
- значимые межлекарственные взаимодействия и виды лекарственной несовместимости;
- наиболее важные побочные и токсические эффекты, противопоказания к применению лекарственных препаратов;
- правила приема, режим дозирования, взаимодействие лекарственных препаратов с пищей, условия хранения предложенных препаратов.

В результате освоения материала по фармакологии с фармацевтическим консультированием и информированием каждый студент должен уметь:

- определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств;
- объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их симптомных и синдромных проявлений;
- прогнозировать и оценивать нежелательные лекарственные реакции;
- информировать врачей и население об основных характеристиках лекарственных средств, принадлежности к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, профилактике побочных эффектов и возможности замены одного безрецептурного препарата другим и рациональном приеме и правилах хранения;
- уметь составить минимальный перечень ассортимента аптечной организации и сформировать список препаратов для закупки.

При подготовке вопроса по инсулинам, необходимо обратить внимание на механизмы реализации фармакотерапевтического эффекта, существующие лекарственные формы и средства доставки.

При подготовке к ГИА необходимо обратить внимание на

трансплацентарное действие лекарственных препаратов в различные периоды развития эмбриона и плода и меры по предупреждению отрицательных эффектов лекарственных средств при их применении при беременности, а также обратить внимание на особенности фармакологии лекарственных средств у женщин во время лактации.

## **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

### **1.**

Мужчина 35 лет, страдает гипертонической болезнью, постоянно принимает лекарственный препарат Конкор (Бисопролол) таблетки 10 мг. В настоящее время в вашей аптеке отсутствует лекарственный препарат с этим торговым наименованием.

#### **ЗАДАНИЕ:**

1. Подберите синонимическую замену. Обоснуйте.
2. Сформулируйте три предложения-речевых модуля, которые являются активными мотиваторами для клиента для приобретения синонимического лекарственного препарата.
3. Продемонстрируйте общение с клиентом.

### **2.**

Женщина 50 лет, страдает бронхиальной астмой, постоянно принимает лекарственный препарат Пульмикорт (Будесонид) порошок для ингаляций. В настоящее время в вашей аптеке отсутствует лекарственный препарат с этим торговым наименованием.

#### **ЗАДАНИЕ:**

1. Подберите синонимическую замену. Обоснуйте.
2. Сформулируйте три предложения-речевых модуля, которые являются активными мотиваторами для клиента для приобретения синонимического лекарственного препарата.
3. Продемонстрируйте общение с клиентом.

### **3.**

Вы сотрудник аптечной организации. Сегодня Ваша зона ответственности Торговый зал. Около витрины ожидает один посетитель, других посетителей нет. Посетитель сообщил Вам, что у него ОРВИ, у врача он не был, но обычно он принимает Димедрол, который помогает. Рецепта у посетителя нет. Посетитель – мужчина 40 лет, симптомы ОРВИ в виде повышения температуры тела, озноба и насморка появились сегодня, хронических заболеваний у него нет и других лекарств он не принимает. Помогите ему с выбором лекарственного препарата.

1. Определите необходимость особых условий отпуска
2. Назовите фармакотерапевтическую группу
3. Дайте классификацию ЛС этой группы
4. Расскажите о фармакологическом действии препарата и укажите, какие его эффекты относят к побочным.
5. Входит ли данный препарат в перечень ЖНВЛП?
6. Дайте экзаменатору пояснения, почему Вы будете рекомендовать пациенту замену препарата.
7. Предложите пациенту три безрецептурных препарата в качестве альтернативы.
8. Дайте обоснование по предложенным препаратам (по ситуации, по цене и т.п.).
9. Проинформируйте пациента по правилам приема, взаимодействию с пищей, о побочных эффектах и условиях хранения предложенных Вами в качестве альтернативы препаратов.

## **6. Фармакогнозия**

Фармакогнозия как профилирующая дисциплина дает знания, необходимые в практической деятельности провизора, от которого требуется творческий подход к решению ряда профессиональных задач.

При подготовке к ГИА студенты должны **выучить наизусть**:

- латинские названия лекарственных растений, лекарственного растительного сырья, а также название семейства, к которому относятся данные растения;

- основные термины фармакогнозии: биологически активные вещества (БАВ), сопутствующие вещества, балластные вещества; лекарственные растения, лекарственное растительное сырье (ЛРС), лекарственное средство, подлинность ЛРС, доброкачественность ЛРС, в том числе чистота; измельченность, влажность, зольность, примеси, в том числе допустимые и недопустимые; экстрактивные вещества, нормативная документация.

**Знать** какие группы БАВ содержит лекарственное растительное сырье, указанное в билете, какое фармакологическое действие оказывает и какие лекарственные препараты готовят на основе данного ЛРС.

Особо **обратить внимание на темы** «Приемка ЛРС», «Отбор проб», «Хранение ЛРС», «Количественное определение действующих веществ в сырье».

При подготовке к ГИА для подтверждения подлинности ЛРС при выполнении **макроскопического анализа**, студенты должны знать схемы для морфологического описания ЛРС различных групп: листья, цветки, кора, плод, семя, трава, корни, корневища, корневища и корни, корневища с корнями, луковицы, клубнелуковицы.

Макроскопический анализ является основным методом определения

подлинности цельного сырья по внешним морфологическим признакам. При проведении этого анализа обращают внимание на 1) внешний вид сырья, 2) размеры, 3) цвет, 4) запах и 5) вкус.

**1) Внешний вид сырья** определяют невооруженным глазом или при помощи ручной лупы с десятикратным увеличением.

**2) Размеры сырья** определяют с помощью миллиметровой линейки или раскладывая сырье на миллиметровой бумаге. Для объективного суждения о размерах частей сырья необходимо провести несколько измерений, для более мелких объектов - до 10-20 измерений.

**3) Цвет сырья** определяют при дневном освещении. При этом отмечают его цвет с поверхности, а также в изломе или на разрезе.

**4) Запах сырья** определяют при растирании или разломе, твердые объекты скоблят скальпелем или растирают в ступке.

**5) Вкус сырья** определяют на последнем этапе анализа, когда выяснено, что анализируемое сырье не ядовито. Для этого, взяв в рот небольшие кусочки сырья, осторожно жуют их, не проглатывая, и, определив вкус, выплевывают. Для ядовитых объектов вкус не определяется.

Характерные внешние признаки сырья изучают как на сухом материале, так и на размоченном или увлажненном.

## **Схемы для морфологического описания лекарственного растительного сырья:**

### **I. Листья /Folia/**

1. Товарный вид сырья (полный лист или его части).
2. Тип листа (простой, сложный).
3. Размеры листовой пластинки.
4. Форма (очертания) листовой пластинки (линейный, округлый, яйцевидный и др.)
5. Характер края листовой пластинки.
6. Характер жилкования.
7. Наличие или отсутствие черешка.
8. Опушение.
9. Цвет.
10. Запах.
11. Вкус.
12. Специфические особенности.

### **II. Цветки /Flores/**

1. Товарный вид сырья (соцветия или их части, отдельные цветки или их части).
2. Тип соцветия. Строение соцветия (наличие различных типов цветков в соцветии, их взаимное расположение).



3. Строение цветка (особенности околоцветника, характер андроеца и гинецея, положение завязи).
4. Размеры цветка или соцветия.
5. Наличие и длина цветоножек.
6. Наличие прицветных листьев (прицветников). Их форма и размер.
7. Опушение.
8. Цвет.
9. Запах.
10. Вкус.

### **III. Кора /Cortex/**

1. Форма кусков коры: плоские, желобовидные, трубчатые, желобовидно-перекрученные.
2. Размеры (длина, толщина).
3. Характер наружной поверхности (гладкая, шероховатая, характер чечевичек и т. д.).
4. Характер излома: ровный, неровный, зернистый, волокнистый, занозистый, щетинистый.
5. Цвет (с наружной стороны, с внутренней стороны).
6. Запах при соскабливании.
7. Вкус.

### **IV. Плод /Fructus/**

1. Товарный вид сырья: целые плоды или их части, соплодия.
2. Форма плода (соплодия).
3. Размеры (длина, ширина, толщина).
4. Наличие и размер плодоножек.
5. Характер поверхности кожуры (голая, опушенная, наличие ребрышек, остатки чашечки, прицветников и т. д.).
6. Количество косточек или семян, их форма, размер, окраска.
7. Цвет.
8. Запах.
9. Вкус.

### **V. Семя /Semen/**

1. Форма.
2. Размеры.
3. Характер поверхности (гладкая, опушенная, ячеистая, голая, бугорчатая и т. д.)
4. Наличие рубчика (семяшва)
5. Форма, размеры и расположение зародыша на поперечном срезе.
6. Цвет.
7. Запах.
8. Вкус.

## **VI. Трава /Herbae/**

1. Товарный вид сырья (цельное, обмолоченное, цветоносные верхушки и др.)
2. Стебель: форма, характер ветвления, размер (длина, толщина, травянистый или деревянистый).
3. Листорасположение, характер прикрепления к стеблю.
4. Листья: форма, размер, жилкование, край листовой пластинки.
5. Тип соцветия, строение цветка, размеры.
6. Строение и форма плодов, их размеры.
7. Характер опушения.
8. Цвет.
9. Запах.
10. Вкус.

## **VII. Корни /Radices/, корневища /Risomata/, корневище и корень /Risomata et radices/, корневища с корнями /Risomata cum radicibus/, луковицы /Vulbi/, клубни /Tubera/, клубнелуковицы /Bulbotubera/.**

1. Товарный вид сырья (корень, корневище, корневище и корень, столоны и т.д.; цельное, резаное, очищенное, неочищенное).
2. Форма.
3. Размеры (длина, ширина, толщина).
4. Характер поверхности (наличие продольных и поперечных складок, рубцов от листьев, стеблей, корней).
5. Характер излома (ровный, неровный, волокнистый, щетинистый, занозисто-деревянистый, зернистый).
6. Цвет снаружи.
7. Цвет на свежем изломе.
8. Запах.
9. Вкус.

При подготовке к ГИА для подтверждения подлинности ЛРС, особенно измельченного, при выполнении **микроскопического анализа** студенты должны уметь приготовить микропрепараты: поверхностный микропрепарат листа, тотальный микропрепарат цветка, поперечный срез корня или корневища, поперечный срез плода и препарат эпидермиса плода или листа, если это предусмотрено нормативной документацией.

### **Техника приготовления микропрепаратов**

Приготовление препарата зависит от морфологической группы сырья и

его состояния – цельное, резаное, порошкообразное.

**Листья.** Из тонких листьев готовят поверхностные микропрепараты. При исследовании цельного сырья берут кусочки пластинки листа с краем и жилкой, мелкие листья берут целиком.

Несколько кусочков сырья помещают в фарфоровую чашку, прибавляют 5% раствор едкого натра, разведенный водой (1:1), и кипятят в течение одной - двух минут. Затем содержимое выливают в чашку Петри, жидкость сливают, а сырье тщательно промывают водой. После этого кусочек сырья разделяют скальпелем или препаровальной иглой на две части, одну из них осторожно переворачивают, для того чтобы получились препараты верхней и нижней сторон листа. Из воды сырье вынимают скальпелем или препаровальной иглой, помещают на предметное стекло, убирают остатки воды фильтровальной бумагой и наносят каплю раствора хлоралгидрата или глицерина. Объект накрывают покровным стеклом, слегка подогревают до удаления пузырьков воздуха и, после охлаждения, рассматривают лист с обеих сторон под микроскопом.

При исследовании толстых кожистых листьев готовят поперечные срезы. Для этого сухие листья размачивают в воде, затем помещают в смесь воды, спирта и глицерина (1:1:1). Из размягченного листа делают поперечные срезы. Для размягчения сухих листьев их также можно прокипятить в воде в течение 10-20 минут.

При исследовании *резаного сырья* микропрепараты готовятся такими же способами.

При исследовании *порошков* листьев на предметное стекло наносят 2-3 капли хлоралгидрата, в них помещают небольшое количество исследуемого порошка, размещивают препаровальной иглой порошок, накрывают покровным стеклом и подогревают 2-3 минуты для просветления тканей листа. Для просветления также можно взять 3% раствор NaOH. При нагревании надо следить, чтобы препарат не высох. После нагревания покровное стекло слегка протирают о предметное, чтобы частицы порошка легли более тонким слоем, не накрывая друг друга. Если в качестве просветляющей жидкости использовался NaOH, добавляют 1-2 капли глицерина, нанося их рядом с покровным стеклом, так чтобы глицерин затянуло под покровное стекло.

**Цветки.** Для приготовления микропрепаратов из цветков и соцветий исследуемый материал предварительно кипятят в воде в течение 2-3 минут (иногда для этого используют 2-3% раствор NaOH, в этом случае после кипячения материал тщательно промывают водой). Отдельные цветки или их части помещают на предметное стекло в каплю включающей жидкости, накрывают покровным стеклом и рассматривают препарат с поверхности.

**Трава.** Определение трав ведется главным образом по листьям, поэтому для микроскопического анализа чаще всего используют листья. Приготовление препарата см. выше.

При исследовании безлистных трав готовят препараты эпидермиса стебля и поперечные срезы. Эпидермис снимают скальпелем после предварительного

кипячения в 5% растворе NaOH, разбавленном водой (1:1). Для приготовления поперечных срезов стебли предварительно размягчают (методы размягчения такие же, как и для листьев).

При исследовании *резаных* трав выбирают наиболее крупные кусочки листьев и стеблей. Из стеблей иногда готовят «давленные» препараты. Для этого кусочки стеблей разваривают в 3-5% растворе NaOH для мягкости и раздавливают скальпелем на предметном стекле. Полученную массу помещают в глицерин или хлоралгидрат и накрывают покровным стеклом. Микроскопическая картина таких препаратов напоминает продольные срезы.

Из *порошков* трав микропрепараты готовят также как из порошков листьев.

**Подземные органы.** Для микроскопического анализа подземных органов обычно готовят препараты поперечных срезов, реже продольных. Предварительно корни, корневища или другие подземные органы размачивают. Для этого небольшие куски корня или другого подземного органа помещают в холодную воду и выдерживают около суток, затем переносят в смесь спирта с глицерином (1:1) на 3-5 суток. Поперечные срезы тонких корней должны пройти через весь поперечник корня, для более толстых корней, корневищ и других подземных органов достаточно сделать срез части поперечного сечения, но в нем обязательно должны быть представлены все ткани, начиная с пробки (эпидермиса) и кончая центральной частью. Полученные тонкие срезы окрашивают, проводя реакцию на одревесневшую клетчатку с флороглюцином и концентрированной соляной кислотой. Иногда дополнительно проводят качественные гистохимические реакции на крахмал, эфирное и жирное масло, дубильные вещества, для определения локализации этих веществ в подземных органах. Окрашенные срезы промывают водой, помещают на предметное стекло в каплю глицерина и накрывают покровным стеклом. Общую картину строения изучают, рассматривая препарат при малом увеличении, детали структуры - при большом.

*Резаное и дробленое сырье.* Кусочки корней и корневищ кипятят в растворе 3-5 % щелочи (или воды). Затем расщепляют иглами или скальпелем (желательно в радиальном направлении) и рассматривают препараты в хлоралгидрате («давленный» препарат). Для выявления характера расположения проводящей системы у крупных кусочков корней и корневищ скальпелем выравнивают излом, смачивают его спиртовым раствором флороглюцина и наносят одну каплю концентрированной соляной кислоты. Элементы ксилемы окрашиваются при этом в малиново-красный цвет. В «давленных» препаратах при определении имеет большое значение вторичное утолщение стенок древесных сосудов; из механических элементов встречаются волокна, реже каменистые клетки и слабо утолщенные клетки эндодермы. В паренхиме часто содержатся кристаллы оксалата кальция. Иногда встречаются секреторные ходы и млечники.

*Порошок.* Небольшое количество порошка (на кончике иглы) вносят в каплю хлоралгидрата на предметном стекле, размешивают иглой до

равномерной взвеси, накрывают покровным стеклом и рассматривают строение крахмальных зерен; затем препарат подогревают и изучают строение других анатомических элементов. Микроскопическое определение порошкованного сырья основано на анатомическом строении тканей и характерных включений в клетках (кристаллы, крахмал, инулин, слизь).

Важное место в диагностике резаного и порошкованного сырья занимают микрохимические реакции.

**Кора.** Для микроскопического исследования коры обычно готовят поперечные срезы, реже – продольные. Предварительно кусочки размягчают в воде, затем переносят в смесь вода-глицерин-спирт (1:1:1). Для размягчения цельного сырья его также можно прокипятить в воде в течение 5 -10 минут. Размягченные куски коры выравнивают лезвием или скальпелем, придавая поверхности среза строго перпендикулярное или продольное направление. Срезы готовят бритвой или бритвенным лезвием. Полученные тонкие срезы окрашивают, проводя реакцию на одревесневшую клетчатку с флороглюцином и концентрированной соляной кислотой. Полученные срезы помещают в раствор хлоралгидрата или глицерина на предметное стекло, накрывают покровным стеклом и нагревают для просветления и удаления воздуха. При необходимости препараты окрашивают для выявления различных структур или веществ.

Изучая поперечные срезы, обращают внимание на толщину и характер строения пробки, на наличие колленхимы, на соотношение толщины первичной и вторичной коры, ширину сердцевинных лучей. Важное значение имеют также лубяные волокна и каменистые клетки, их строение, расположение и количество.

Строение и размер волокон лучше видно на продольных срезах. Кроме того в коре некоторых растений имеются млечники или вместилища с эфирными маслами. Почти всегда имеются кристаллы оксалата кальция.

*Порошки* коры характеризуются отсутствием элементов ксилемы и определяются главным образом по механическим элементам, которые встречаются здесь в виде отдельных клеток или лежат группами или пучками. Большое значение при микроскопии порошков имеют также кристаллы оксалата кальция, обрывки пробки (особенно если она имеет характерный цвет).

**Плоды, семена.** Для микроскопического исследования плодов и семян готовят поверхностные препараты и поперечные срезы.

Для приготовления препаратов кожуры и околоплодника с поверхности 2-3 семени или плода кипятят в растворе 5% NaOH в течение 2-3 минут, после чего промывают их водой. Объект помещают на предметное стекло, препаративными иглами отделяют кожуру семени или ткани околоплодника и рассматривают их в растворе хлоралгидрата или глицерина.

Для приготовления срезов сухие плоды и семена предварительно размягчают, поместив их на сутки во влажную камеру (эксикатор с водой в которую добавлено несколько капель хлороформа) или водяным паром в течение 15-30 мин или более в зависимости от твердости объекта. Полученные тонкие срезы окрашивают, проводя реакцию на одревесневшую клетчатку с флороглюцином и концентрированной соляной кислотой. Иногда дополнительно проводят качественные гистохимические реакции на крахмал, эфирное и жирное масло, дубильные вещества, для определения локализации этих веществ. Окрашенные срезы промывают водой, помещают на предметное стекло в каплю глицерина и накрывают покровным стеклом. Общую картину строения изучают, рассматривая препарат при малом увеличении, детали структуры - при большом.

Мелкие плоды и семена помещают в парафиновый блок размером 0,5x0,5x1,5 см. Парафин расплавляют с узкой стороны блока кончиком нагретой препаровальной иглы и в образовавшуюся ямку погружают семя или плод, которые должны быть сухими. Срезы делают бритвой через объекты вместе с парафином. Из парафина срезы выбирают препаровальной иглой, смоченной водой, окрашивают, проводя реакцию на одревесневшую клетчатку с флороглюцином и концентрированной соляной кислотой. Затем готовят микропрепараты в растворе глицерина или хлоралгидрата.

Препараты *порошков* плодов и семян готовят так же, как это описано в разделе листья. В качестве просветляющей жидкости используют раствор хлоралгидрата или 5% раствор NaOH.

Для подтверждения подлинности ЛРС, в ряде случаев нормативной документацией предусмотрены **качественные реакции**.

**Дубильные вещества** обнаруживают при реакции с 1% раствором железоаммониевых квасцов (образуется черно-синее или черно-зеленое окрашивание).

**Сапонины** легко обнаруживаются по образованию стойкой пены при энергичном встряхивании водного отвара.

**Алкалоиды** открывают в уксуснокислых извлечениях (1-5% растворе уксусной кислоты) по образованию красно – или оранжево-бурого осадка с реактивом Драгендорфа – капельная реакция.

**Инулин** открывают по реакции Молиша. На соскоб или порошок наносят 1-2 капли спиртового раствора альфанафтола или тимола и одну каплю концентрированной серной кислоты. При наличии инулина образуется характерное фиолетовое или синее окрашивание.

**Антрагликозиды** открываются по реакции со щелочью появляется кроваво-красное окрашивание.

**Простые фенолы** определяют по реакции с сульфатом закисного железа (появляется красно-фиолетовое, затем темно фиолетовое окрашивание и, наконец темно-фиолетовый осадок).

**Слизь** определяют следующим образом: на предметное стекло помещают

порошкованное сырье, добавляют несколько капель туши. Слизь заметна в виде бесцветных масс на черном фоне.

**Крахмал** открывают по реакции с раствором Люголя. При соприкосновении с йодом крахмальные зерна окрашиваются в синий цвет. Окраска исчезает при нагревании. Приготовленный препарат надо исследовать тотчас, так как окраска держится недолго.

**Жиры (жирное масло)** определяют по реакции с Суданом III, который окрашивает их в оранжево-красный цвет.

**Сублимация (микросублимация)** – выделение из растительного материала веществ, которые легко возгоняются при нагревании.

После этого проводят качественную реакцию (или микрохимическую) с сублиматом.

Сублимацию проводят в сухой пробирке. Помещая в пробирку измельченный растительный материал, необходимо предварительно защитить стенки пробирки от растительной пыли, для чего внутрь опускают полоску бумаги, свернутую трубочкой. Насыпав исследуемый порошок в пробирку, вынимают из нее бумагу и проводят сублимацию, нагревая над пламенем горелки только нижнюю часть пробирки. Пробирку при этом держат наклонно, чтобы пары сублимата конденсировались на ее холодных стенках. После охлаждения пробирки, держа ее горизонтально за зону сублимата, помещают каплю реактива и слегка покачивают пробирку, чтобы смыть реактивом сублимат. Наблюдают соответствующее окрашивание.

При описании лекарственного растения необходимо придерживаться следующего плана:

1. Латинские и русские названия производящего растения, сырья и семейства.
2. Характеристика производящего растения.
3. Распространение. Ареал.
4. Особенности заготовки и сушки сырья.
5. Возможные примеси.
6. Внешний вид сырья.
7. Химический состав.
8. Стандартизация.
9. Фармакологическое действие. Применение.

Современная фармакогнозия изучает преимущественно лекарственное растительное сырье. Однако источником ценных лекарственных средств являются также продукты животного и минерального происхождения (гормональные, ферментные препараты и др.). При этом следует обратить внимание, что при транспортировке данного сырья сопроводительным документом является **ветеринарный сертификат** – документ, выдаваемый на подконтрольные товары (биологическое сырье, предназначенное для производства лекарственных средств, применяемых в ветеринарии (кровь

животных и ее фракции, органы и ткани животных, культуры микроорганизмов)), подлежащие перемещению (перевозке), уполномоченным органом, удостоверяющий его безопасность в ветеринарно-санитарном отношении и благополучие административных территорий мест производства этих товаров по заразным болезням животных, в том числе болезней общих для человека и животных.

Декан фармацевтического факультета  
05.12.2023



Н.В. Рогова