

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования**  


---

**Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии**

**Маркевич М.П., Долгова Е.С.**


**Методические рекомендации по проведению государственной  
итоговой аттестации выпускников по специальности 33.05.01  
«Фармация»**

**Ульяновск, 2019**

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p style="text-align: center;">Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| Цель и задачи государственной итоговой аттестации и .....                      | 3  |
| Порядок проведения экзамена.....   | 3  |
| Перечень практических умений к государственной итоговой аттестации.....        | 8  |
| Рекомендации по самостоятельной работе студентов .....                         | 17 |
| Порядок апелляции результатов государственных аттестационных<br>испытаний..... | 32 |

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

## **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня сформированности компетенций выпускника по специальности **33.05.01 «Фармация»** необходимых для выполнения профессиональных задач по всем видам профессиональной деятельности в области: производственной деятельности; реализации лекарственных средств и других фармацевтических товаров; организационно-управленческой деятельности; контрольно-разрешительной медицинской деятельности; научно-исследовательской и информационно-просветительской деятельности, и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачи государственной итоговой аттестации:


- проверка знания студентами основных теоретико-практических подходов и уровня освоения базовых предметов специальности, определяющих профессиональные способности выпускника;
- оценка навыков практического применения полученных знаний и умений ориентироваться в текущей ситуации в фармацевтической области;
- оценка уровня обоснования студентом собственных выводов, грамотности их изложения;
- выявление соответствия подготовки выпускников к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в соответствии с требованием федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 33.05.01 Фармация (специалитет).

### **Порядок проведения экзамена**

Государственная итоговая аттестация заключается в Подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена и включает в себя междисциплинарный экзамен по специальности Фармация.

К междисциплинарному государственному экзамену допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей основной профессиональной и образовательной программе.

Деканат, совместно с выпускающей кафедрой за 2 недели до начала аттестационного испытания формируют проект приказа по университету о допуске студентов к сдаче междисциплинарного государственного экзамена.

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

Междисциплинарный государственный экзамен проводится по пяти дисциплинам, результаты освоения которых, имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников: управление и экономика фармации, фармакология, фармакогнозия, фармацевтическая химия, фармацевтическая технология. Междисциплинарный экзамен по специальности Фармация состоит из 3-х этапов и включает следующие обязательные аттестационные испытания:

**1 этап** - проверка уровня теоретической подготовленности (междисциплинарное тестирование);

**2 этап** - проверка уровня освоения практических навыков (практические умения);

**3 этап** - оценка умений решать конкретные профессиональные задачи в ходе собеседования по ситуационным задачам (междисциплинарное собеседование).

Результаты первых двух аттестационных испытаний имеют качественную оценку «зачтено» - «не зачтено» и являются основанием для допуска к последующему этапу. Результат завершающего 3 междисциплинарного собеседования определяется оценкой оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Положительная оценка выставляется как оценка за междисциплинарный государственный экзамен.


ГИА проводится по утвержденной программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на междисциплинарный государственный экзамен и рекомендаций обучающихся по подготовке к экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу междисциплинарного государственного экзамена.

Экзаменационные билеты, методические рекомендации, программа ГИА подготавливаются выпускающей кафедрой.

Банк заданий в тестовой форме, заданий для проверки умений, навыков, ситуационные задачи разрабатываются в полном соответствии с реализуемыми рабочими программами изучаемых курсов.


**1 этап** – междисциплинарное тестирование. Проводится по банку заданий в тестовой форме в количестве 1000. Каждый студент отвечает на 100 вопросов из предлагаемых ответов на каждый вопрос 1 ответ правильный. Время для ответа на 1 вопрос в среднем 1 минута, общее время для ответа на 100 вопросов составляет 100 минут, т.е. 1 час 40 минут. Возможен компьютерный и бумажный вариант выполнения заданий. Результат знаний объявляется студентам в этот же день в виде качественной оценки «зачтено» «не зачтено», студент получивший «не зачтено» не допускается к следующему этапу.

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

**2 этап** – проверка сформулированности компетенций по выполнению практических заданий, позволяющих студенту демонстрировать умения и навыки. Задания данного этапа оформлены в виде экзаменационного билета. В каждом билете четыре задания по одному из каждой дисциплины вынесенной из ГИА: «Организации и экономике фармации», «Фармацевтической химии», «Фармацевтической технологии», «Фармакогнозии», «Фармакологии». Две последние дисциплины представлены следующим образом: в пятидесяти процентах билетов задания по фармакологии, в других пятидесяти процентах по фармакогнозии. Количество билетов на 1/3 превышает количество сдающих студентов. Время для подготовки на II этапе междисциплинарного экзамена - 20 мин, время для ответа - 10 мин.

Перечень основных практических навыков, выносимых для проверки на II этапе государственного экзамена.

1. Определение подлинности лекарственных растений и растительного сырья.
2. Распознавание примесей посторонних ЛР и признаков недоброкачества сырья.
3. Оценка качества сырья и возможности его использования по результатам анализа.
4. Проведение консультативной работы по вопросам заготовки и сушки лекарственного растительного сырья.
5. Организация рабочего места провизора и фармацевта в аптеке.
6. Приемка товара по количеству и качеству на основании сопроводительных документов.
7. Оформление первичной документации на рабочем месте провизора аптеки.
8. Оформление договоров о материальной ответственности.
9. Составление приказов и необходимой внутренней нормативно-правовой документации по основной деятельности.
10. Обеспечение сохранности товаров с учетом технологии хранения.
11. Организация и проведение внутриаптечного контроля качества лекарственных средств.
12. Изготовление лекарственных средств по рецептам врача и требованиям ЛПУ.
13. Проведение фармацевтической экспертизы прописи рецептов и требований ЛПУ.
14. Проверка совместимости ингредиентов прописи, разовых и суточных доз лекарственных веществ, норм отпуска.
15. Выполнение расчетов ингредиентов по прописи рецепта.
16. Оформление паспорта письменного контроля.
17. Осуществление технологии изготовления постадийно.
18. Оформление изготовленных лекарственных средств к отпуску.
19. Планирование анализа лекарственных средств по действующей нормативно-правовой документации и оценка их качество по полученным результатам.
20. Установление подлинности лекарственных веществ по общим и специфическим реакциям на их структурные фрагменты;
21. Определение количественного содержания лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах химическими и физико-химическими методами.
22. Выполнение анализа и контроля качества лекарственных средств аптечного и промышленного изготовления в соответствии с приказами МЗ РФ.
23. Использование нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональных задач.

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

**3 этап** – решение ситуационных задач (собеседование). Ситуационные задачи комплексные и содержат вопросы по основным выпускающим дисциплинам: управление и экономика фармации, фармацевтическая технология, фармацевтическая химия, фармакогнозия, фармакология.

На подготовку к ответу по ситуационным задачам дается время 30 минут для ответа 10 минут.

Третий этап оценивается отметкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и зачитывается, как оценка за весь междисциплинарный экзамен.

Все оценочные средства по междисциплинарному экзамену и критерии шкалы оценивания приведены в фонде оценочных средств программы ГИА. Программа ГИА и ФОС утверждаются на ученом совете ИМЭиФК и ежегодно актуализируются, не позднее, чем за полгода студенты выпускники должны быть ознакомлены с программой. На кафедрах должны быть созданы все необходимые условия для отработки умений и навыков. Накануне экзамена проводятся консультации.


Экзаменационные билеты разрабатываются на основании программы государственного экзамена в полном соответствии с реализуемыми рабочими программами изучаемых курсов и содержат не менее двух вопросов из разных разделов программы. При подготовке к экзамену обучающийся ведет записи в листе устного ответа. По окончании ответа лист устного ответа, подписанный обучающимся, сдается экзаменатору.

В день проведения государственного экзамена секретарь государственной экзаменационной комиссии предоставляет членам государственной экзаменационной комиссии следующий пакет документов:

- приказ «О допуске к итоговому государственному экзамену» каждому члену ГИА;
- приказ «Об утверждении состава государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии» и приложение к приказу «График работы государственной экзаменационной комиссии»;
- протокол заседания государственной экзаменационной комиссии о сдаче государственного экзамена на каждого студента;
- учебные карточки студентов, допущенных к сдаче государственного экзамена;
- зачетные книжки студентов, допущенных к сдаче государственного экзамена;
- оценочные средства государственного экзамена.

Секретарь государственной экзаменационной комиссии представляет каждому члену комиссии список студентов, допущенных к сдаче экзамена и организует выдачу оценочных средств государственного экзамена.

В течение заседания государственной экзаменационной комиссии секретарь ведёт протоколы о сдаче государственного экзамена, в которых фиксируются оценка, особое мнение или замечания комиссии.

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

В учебной карточке и зачетной книжке студента секретарь государственной экзаменационной комиссии делает запись о сдаче государственного экзамена с указанием оценки.

После окончания экзамена секретарь государственной экзаменационной комиссии передаёт в течение 10 дней в учебно-методическое управление, подшитые в книгу протоколы заседания государственной экзаменационной комиссии о сдаче государственного экзамена на каждого студента и отчёт председателя «О результатах работы государственной экзаменационной комиссии».

В деканаты факультетов секретарём передаётся итоговый (подписанный председателем) список студентов, сдавших государственный экзамен с указанием полученной оценки.

К итоговым аттестационным испытаниям допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы высшего профессионального образования по специальности 33.05.01 «Фармация». Список выпускников, допущенных к итоговой государственной аттестации, оформляется приказом по университету.


В ходе собеседования члены экзаменационной комиссии оценивают целостность профессиональной подготовки выпускника, то есть уровень его компетенции в использовании теоретической базы для решения профессиональных ситуаций. Итоговая оценка выставляется выпускнику после обсуждения его ответов членами экзаменационной комиссии по пятибалльной системе.

Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытом заседании большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты аттестации объявляются выпускникам в тот же день после оформления и утверждения протокола заседания Государственной экзаменационной комиссии.

Итоги государственной аттестации выпускников оформляются в виде Отчета председателя о работе государственной экзаменационной комиссии. Отчет заслушивается на ученом Совете института медицины, экологии и физической культуры.

Решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию, и выдаче соответствующего диплома о высшем профессиональном образовании объявляется приказом ректора университета.

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Выпускник должен уметь:


### **Фармакогнозия:**

- определять по морфологическим признакам лекарственные растения в живом и гербаризированном видах;
- использовать макроскопический анализ для определения подлинности лекарственного растительного сырья;
- использовать микроскопический анализ для определения подлинности лекарственного растительного сырья;
- определять лекарственное растительное сырье в цельном виде с помощью соответствующих определителей; определять состав официальных сборов;
- распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья, а также его определения в цельном, резаном виде;
- проводить качественные и микрохимические реакции на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье (полисахариды, эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды и др.);
- выбрать соответствующие методы хроматографии для анализа лекарственного растительного сырья;
- анализировать по методикам количественного определения, предусмотренным соответствующими НД, лекарственное растительное сырье на содержание эфирных масел, сердечных гликозидов, сапонинов, алкалоидов, антраценпроизводных, дубильных веществ, флавоноидов, кумаринов, витаминов и др.;
- проводить определение влажности, золы, экстрактивных веществ методами, предусмотренными НД;
- проводить приемку лекарственного растительного сырья, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно НД;
- проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа.

### **Фармацевтическая технология:**

- пользоваться справочной и научной литературой, нормативно-технической



|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p>Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

документацией на производство всех видов лекарственных форм;

-определять возможность изготовления лекарственных препаратов с учетом совместимости компонентов прописи или рациональных путей преодоления несовместимостей;

-учитывать влияние фармацевтических факторов на качество и биологическую доступность лекарственной формы

-готовить лекарственные формы и лекарственные препараты в аптеках, на фармацевтических производствах;

-осуществлять постадийный контроль и стандартизовать лекарственные препараты и лекарственные средства;

-учитывать влияние условий хранения и вида упаковки на стабильность лекарственных форм;

-выявлять часто повторяющиеся прописи, проводить внутриаптечную заготовку лекарственных препаратов и их передачу на фармацевтические производства;

-проводить исследования по совершенствованию лекарственных форм и их технологии;

-уметь составлять НД на лекарственные формы;

-информировать и консультировать врачей лечебно-профилактических учреждений о лекарственных препаратах и по рациональному их использованию;

-соблюдать деонтологические принципы взаимоотношений с больными;

-соблюдать правила охраны труда и техники безопасности.

#### **Управление и экономика фармации:**

-осуществить моделирование систем, анализ систем управления, внутренней и внешней среды;

-рассчитать необходимое число аптек;

-определить место расположения аптеки с учетом факторов, влияющих на поток посетителей;


-организовать рабочие места провизора в аптеке;

-определить текущую и перспективную потребность в лекарственных препаратах;

-рассчитать действительный, реализованный и неудовлетворенный спрос на лекарственные препараты;


-осуществить выбор поставщика по критериям конкурентоспособности;

-принять поступивший в аптеку товар по количеству и качеству на основании

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p>Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

сопроводительных документов;

- осуществлять прием рецептов и отпуск лекарств из аптеки;
- провести фармацевтическую экспертизу рецептов и требований;
- составить сличительную ведомость на ЛС, подлежащие предметно-количественному учету;
- провести анализ ассортимента аптеки;
- организовать проведение внутриаптечного контроля качества лекарств;
- заполнить первичную документацию на рабочих местах провизора в аптеке;
- составить прогноз объема реализации в условиях аптеки;
- рассчитать величину коэффициента ценовой, подходной и перекрестной эластичности спроса.
- рассчитать для аптеки оптимальный объем запаса товаров, оптимальный интервал поставки; документально оформить заказ товара;
- рассчитать доход и прибыль аптеки;
- провести расчет расходов по статье "Недостача товарно-материальных ценностей в пределах норм естественной убыли на планируемый год";
- рассчитать торговые наложения на реализованные товары за месяц и межинвентаризационный период;
- оформить договор о материальной ответственности за товар;
- определить изменения в бухгалтерском балансе под влиянием хозяйственных операции;
- составить вступительный баланс аптечного предприятия;
- рассчитать остаточную стоимость основных средств различными способами;
- составить таблицу учета использования рабочего времени в аптеке;
- составить товарный отчет материально-ответственного лица;
- провести и документально оформить инвентаризацию товарно-материальных ценностей;
- .-предложить и обосновать организационную структуру аптеки;
- составить приказы по основной деятельности и личному составу; протоколы производственных совещаний, резюме, заявления, функционально-должностные инструкции, инструкции по технике безопасности;
- обосновать принятие управленческих решений;
- оценить социально-психологический климат коллектива;
- оформить документы для регистрации, лицензирования, аккредитации аптечных

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p>Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

предприятий;

-провести сегментирование рынка по группам потребителей, параметрам товаров и по основным конкурентам;

-провести позиционирование ЛС на рынке с использованием основных методов сегментации;

-составить бизнес-план аптек;

### **Фармацевтическая химия**

#### **1.ОБЩИЕ ИСПЫТАНИЯ**

##### **1.1.Определение летучих веществ и воды.**

-отвешивать навеску на аналитических и аптечных весах;

-доводить бюкс и высушиваемую навеску препарата до постоянной массы;

-точно соблюдать режим температуры, согласно требованиям ФС и ГФ;

-проводить расчет потери в массе при высушивании;

-делать заключение о качестве исследуемого лекарственного вещества по показателю «Потеря в массе при высушивании».

##### **1.2.Температура плавления.**

-подготовить пробу для определения температуры плавления;

-подготовить капилляр и заполнить его анализируемым веществом;

-работать на приборах для определения температуры плавления: ПТП и стеклянном с круглодонной колбой;

-измерять температуру плавления;

-делать заключение о качестве препарата по показателю «Температура плавления».

##### **1.3.Плотность.**

-высушивать пикнометр с помощью спирто-эфирной смеси;

-взвешивать на аналитических весах;

-заполнять пикнометр водой или анализируемым образцом;

-рассчитывать значения плотности;


-определять плотность с помощью ареометра;

-оценивать качество препарата по значению плотности.

##### **1.4.Растворимость.**

-взвешивать на ручных весах;

-отмеривать объем растворителя цилиндром;

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p>Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

-делать заключение о соответствии препарата требованиям нормативной документации по растворимости.

#### 1.5.Прозрачность и цветность.

- взвешивать на ручных весах;
- определять объем растворителя и эталонного раствора цилиндром или пипеткой;
- выбирать пробирки;
- готовить эталонные растворы согласно требований ГФ XI;
- оценивать качество анализируемого раствора в сравнении с эталоном или растворителем;
- выбирать условия наблюдения.

#### 1.6.Кислотность, щелочность.


- отвешивать навеску на ручных весах;
- отмеривать необходимые объемы с помощью пипетки или цилиндра;
- определять кислотность или щелочность по методике ФС;
- пользоваться общей фармакопейной статьей «Индикаторы»;
- оценивать результаты определения кислотности и щелочности.

#### 1.7.Определение рН.

- отвешивать навеску на ручных весах;
- провести расчеты для приготовления раствора в объеме, достаточном для определения рН;
- измерять значение рН на потенциометре;
- оценивать результаты определения рН.

#### 1.8.Подлинность.

- рассчитывать навеску вещества в соответствии с требованиями общей статьи «Подлинность»;
- взвешивать на ручных весах;
- отмеривать объем растворителя и реактивов цилиндром или пипеткой;
- правильно оценивать аналитический эффект проведенной реакции;
- делать заключение о соответствии препарата требованиям нормативной документации по подлинности;
- подтверждать соответствие спектральных характеристик препарата требованиям нормативной документации;
- подтверждать подлинность препарата с использованием ТСХ;

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p style="text-align: center;">Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

-определять угол вращения и рассчитывать значение удельного вращения.

#### 1.9.Примеси.


- рассчитывать допустимые пределы содержания примесей;
- взвешивать на ручных весах;
- отмеривать объем растворителя, реактивов и эталонного раствора цилиндром или пипеткой;
- уметь рассчитывать навеску исходного вещества при приготовлении эталонных растворов;
- выбирать пробирки;
- проводить определение примесей эталонным и безэталонным способами;
- выбирать условия наблюдения;
- оценить результаты определения.

#### 1.10.Зола.

- взвешивать на аналитических и ручных весах;
- прокаливать тигель до постоянной массы;
- сжигать анализируемый образец на открытом огне под тягой;
- сжигать анализируемый образец с концентрированной серной кислотой под тягой;
- обрабатывать зольный остаток кислотой хлористоводородной;
- промывать зольный остаток водой до отрицательной реакции на хлорид-ион;
- проводить расчет содержания золы общей, сульфатной и нерастворимой в кислоте хлористоводородной;
- оценивать качество по содержанию золы;
- пользоваться эксикатором для охлаждения пробы.

#### 1.11. Количественное определение.


- рассчитать: фактор эквивалентности; молярную массу эквивалента; титр по определяемому веществу; навеску препарата, порошка растертых таблеток или раствора для инъекций на указанный преподавателем объем титранта; ориентировочный объем титранта на взятую для анализа навеску препарата, порошка растертых таблеток или раствора для инъекций;
- определять среднюю массу таблеток и получать порошок растертых таблеток;
- взвешивать точные навески препарата или порошка растертых таблеток и других лекарственных препаратов;

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p>Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

- отмеривать объем раствора для инъекций и других жидких лекарственных форм;
- выбрать для анализа реактивы, титрованные растворы требуемой в ФС концентрации, индикаторы, необходимые для титрования;
- выбрать необходимую для выполнения анализа посуду, в том числе мерную посуду оптимального объема;
- отмеривать реактивы, титрованные растворы, аликвоту анализируемого раствора;
- проводить предварительную нейтрализацию растворителей (спирта, глицерина и др.) по фенолфталеину раствором натрия гидроксида указанной в ФС концентрации; проводить процесс титрования и фиксировать точку эквивалентности;
- проводить контрольное титрование и учитывать его данные в расчетах;
- определять оптическую плотность с помощью фотоэлектроколориметра и проводить расчеты по содержанию вещества;
- определять показатель преломления с помощью рефрактометра и проводить расчеты по содержанию вещества;
- определять угол вращения и проводить расчеты по содержанию вещества;
- рассчитать массовую долю вещества в % и делать заключение о его соответствии требованиям ФС по разделу «Количественное определение» с учетом пределов содержания, допускаемых в ФС и ГФ XI;
- рассчитывать содержание вещества в таблетках, растворах для инъекций и других лекарственных формах, а также делать заключение о соответствии их требованиям ФС по разделу «Количественное определение».

## 2. СУБСТАНЦИИ И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ.

- пользоваться нормативной документацией (Фармакопея, ФС, ФСП,НД);
- делать заключения о соответствии внешнего вида требованиям нормативной документации;
- определять растворимость, используя общую и частную фармакопейные статьи;
- устанавливать температуру плавления;
- определять подлинность, используя общую и частную фармакопейные статьи;
- определять прозрачность и степень мутности растворов;
- определять цветность растворов;
- устанавливать кислотность, щелочность и рН растворов с использованием индикаторов, титрованных растворов и потенциометра;

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |


- определять примеси, согласно требованиям общей фармакопейной статьи;
- определять специфические примеси с помощью химических методов, ТСХ, фотоколориметрии;
- устанавливать потерю в массе при высушивании;
- выполнять определение сульфатной золы;
- выполнять количественное определение титриметрическими и физико-химическими методами анализа;
- делать вывод о результатах анализа и заполнять аналитический паспорт

#### 2.1. Инъекционные лекарственные формы.

- пользоваться нормативной документацией;
- делать заключение о соответствии внешнего вида требованиям НД;
- определять механические включения;
- определять наполняемость ампул и склянок или массу содержимого флакона;
- определять подлинность, используя ФС;
- определять значение pH;
- выполнять количественное определение по методике ФС;
- проводить расчеты количественного содержания препарата в инъекционной лекарственной форме;
- проверять упаковку, маркировку и срок годности в соответствии с результатами анализа инъекционных лекарственных форм и заполнять аналитический паспорт.

#### 2.2. Таблетки.

- пользоваться нормативной документацией;
- делать заключение о соответствии внешнего вида требованиям НД;
- определять среднюю массу одной таблетки и рассчитывать отклонения от массы таблетки, указанной в НД;
- определять отклонение от средней массы таблетки и делать заключение о соответствии требованиям НД;
- определять подлинность, используя ФС;
- определять специфические примеси с помощью химических методов, ТСХ и фотоколориметрии;
- выполнять количественное определение по методике ФС;

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p>Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

- проводить расчеты количественного содержания препарата в таблетках;
- проверять упаковку, маркировку и срок годности в соответствии с требованиями ФС;
- делать заключение о результатах анализа таблеток и заполнять аналитический паспорт.

### 2.3. Лекарственные формы индивидуального изготовления.

- пользоваться справочной литературой для проведения анализа внутриаптечной продукции;
- выполнять органолептический контроль;
- выполнять физический контроль: развеску порошков на дозы; определение общего объема или общей массы лекарственной формы;
- определять подлинность ингредиентов лекарственной формы;
- проводить количественное определение компонентов лекарственной формы;
- рассчитывать титр по определяемому веществу, средний и условный титры, теоретический объем титрованного раствора;
- рассчитывать количественное содержание ингредиентов лекарственной формы;

## 3. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

### 3.1. Рефрактометрия.

- отвешивать навеску на ручных весах;
- отмеривать объем растворителей цилиндром или пипеткой;
- измерять величину показателя преломления на рефрактометре;
- рассчитывать концентрацию вещества по значению показателя преломления по формуле и с помощью рефрактометрических таблиц;
- рассчитывать концентрацию вещества по установленному показателю преломления по формуле в многокомпонентных лекарственных формах.


### 3.2. Тонкослойная хроматография.

- приготовить систему растворителей для хроматографирования;
- подготовить хроматографическую камеру для работы;
- наносить пробы на хроматографическую пластинку;
- помещать хроматографическую пластинку в камеру и проводить хроматографирование;
- проявлять хроматограмму;
- оценивать результаты хроматографирования.

### 3.3. Поляриметрия.

- заполнять кювету исследуемым раствором;



|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

- измерять величину угла вращения на поляриметре;
- рассчитывать величину удельного вращения;
- определять концентрацию вещества в растворе;
- оценивать результаты поляриметрического исследования.

#### 3.4. Фотоколориметрия и спектрофотометрия.

- правильно настраивать прибор для работы;
- заполнять кюветы раствором и помещать их в прибор;
- измерять величину оптической плотности;
- определять и рассчитывать оптические характеристики:
  - 1) спектр поглощения;
  - 2) величину удельного показателя поглощения;
  - 3) отношение значений оптических плотностей в максимумах и минимумах;
- определять линейность концентраций;
- рассчитывать количественное содержание тремя способами:
  - 1) по калибровочному графику;
  - 2) по величине удельного показателя поглощения;
  - 3) по раствору РСО (или ГСО);
- оценивать результаты фотоколориметрического и спектрофотометрического определения.

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

#### **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);

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

- 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);
- 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.

#### Фармацевтическая технология

Реализация второго государственного аттестационного испытания (оценка практических навыков и умений, теоретическое собеседование) 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 государственному аттестационному испытанию предполагает углубленную подготовку по вопросам, составленным для реализации данного аттестационного испытания в рамках Государственной итоговой аттестации 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 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.),

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последиplomного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

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 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)

При этом проработка технологии изготовления разных видов лекарственных форм в условиях аптеки должна осуществляться студентом в соответствии со следующим планом:

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

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 нормативной документацией;

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |


- 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 оценки лекарственной формы (основные и специфические, т.е. характерные только для данной лекарственной формы, такие как, например, ресуспендируемость и размер частиц для суспензий и т.п.);
- виды упаковок для различных лекарственных форм и факторы, обуславливающие их правильный выбор;
- 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 лекарственных формах;
- 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;
- рассчитывать количества лекарственных и вспомогательных веществ для изготовления лекарственных форм;
- оформлять паспорт письменного контроля;
- 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;

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p>Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

- проводить учет концентрированных растворов и обеспечивать необходимые условия их хранения;
- выбирать и обосновывать оптимальную технологию 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;
- зная свойства входящих в пропись ингредиентов, выбирать и обосновывать оптимальную технологию изготовления инъекционных растворов;
- 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

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p>Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

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 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;



|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p>Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

- 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 оборотной стороны паспорта письменного контроля, т.е. не приводят все расчеты количества 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;

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 при изготовлении в лабораторных условиях водных растворов лекарственных веществ с использованием особых приемов растворения;
- допускают ошибки при изготовлении в лабораторных условиях неводных растворов;
- допускают при изготовлении в лабораторных условиях настоев с использованием экстрактов-концентратов разных видов.

### **Фармакология**


Самостоятельную подготовку по фармакологии 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;

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

- 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 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.


### **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;



|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p>Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

-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.

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p style="text-align: center;">Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

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.

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p>Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

3. Характер поверхности (гладкая, опушенная, ячеистая, голая, бугорчатая и т. д.).

4. Наличие рубчика (семя шва).

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 /Bulbi/, 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.

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

**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

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

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 порошоканного сырья основано на анатомическом строении тканей и характерных включений в клетках (кристаллы, крахмал, инулин, слизь).

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

**Кора.** Для микроскопического исследования коры обычно готовят поперечные срезы, реже – продольные. Предварительно кусочки размягчают в воде, затем переносят в

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

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 каменные 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, препаровальными 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



|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

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 железоммониевых 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 порошоканное 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

|   |       |   |
|---|-------|---|
| Ульяновский государственный университет<br>Институт медицины, экологии и физической культуры<br>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии | Форма |  |
| Вопросы для самостоятельной работы  |       |   |

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.


### **Порядок апелляции результатов государственных аттестационных испытаний**

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов.

Состав апелляционной комиссии утверждается ректором одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии. Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее 4 человек из числа профессорско-преподавательского состава, научных работников вуза, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий. Председателем апелляционной комиссии является ректор. В случае отсутствия ректора по уважительной причине председателем является лицо, исполняющее обязанности ректора на основании соответствующего приказа.

Апелляция рассматривается не позднее двух рабочих дней со дня ее подачи в соответствии с утвержденным вузом порядком проведения государственных аттестационных испытаний. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашается председатель соответствующей государственной комиссии и выпускник, подавший апелляцию. Для рассмотрения вопросов, связанных с процедурой проведения государственного экзамена, секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, письменные ответы выпускника (при их наличии) и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена. Для рассмотрения вопросов, связанных с процедурой проведения защиты выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, отзыв руководителя, рецензию, протокол заседания ГЭК и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника. Решение апелляционной комиссии утверждается простым большинством голосов. При



|   |              |   |
|---|--------------|---|
| <p style="text-align: center;">Ульяновский государственный университет<br/>Институт медицины, экологии и физической культуры<br/>Факультет последипломного медицинского и фармацевтического образования<br/>Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии</p> | <p>Форма</p> |  |
| <p>Вопросы для самостоятельной работы</p>   |              |   |

равном числе голосов председатель апелляционной комиссии обладает правом решающего голоса. Оформленное протоколом решение апелляционной комиссии, подписанное ее председателем, доводится до сведения выпускника, подавшего апелляцию, в течение трех дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Повторное проведение государственных аттестационных испытаний проводится в присутствии одного из членов апелляционной комиссии.

Повторное прохождение государственного экзамена должно быть проведено в срок не позднее 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии и не позднее завершения периода нормативного срока обучения выпускника, подавшего апелляцию.

Апелляция на повторное прохождение государственных аттестационных испытаний не принимается.