

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова»  
Медицинский институт  
Кафедра фармации

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета Университета  
от «16» января 2025 г., протокол № 7

Ректор

\_\_\_\_\_/ А.В. Дамдинов

Номер внутривузовской регистрации

66-ОП-25

Рабочая программа практики  
**Производственная практика**

**Практика по контролю качества лекарственных средств**

Специальность  
**33.05.01 Фармация**

Квалификация  
**провизор**

Форма обучения  
**очная**

Улан-Удэ  
2025

**Цели практики** является расширение и углубление теоретических знаний, закрепление профессиональных умений и навыков и получение практического опыта для решения конкретных задач профессиональной деятельности провизора-аналитика в условиях аптек.

Производственная практика ставит своей целью освоить внутриаптечный контроль качества лекарственных форм, концентратов, дефектуры, лекарственного растительного сырья, ознакомиться с обязанностями провизора-аналитика, с организацией и оснащенностью рабочего места.

#### **Задачи практики**

Изучение обязанностей провизора-аналитика на рабочем месте;

Ознакомление с организацией и технической оснащенностью рабочего места провизора-аналитика;

Проведение контроля качества лекарственных средств под руководством провизора-аналитика и оформление соответствующей документации;

Закрепление практических навыков по проведению полного и выборочного химического анализа.

**Вид практики и способ проведения практики** Производственная практика «Практика по контролю качества лекарственных средств» имеет стационарный способ проведения практики и дискретную форму.

**Тип практики** Практика по контролю качества лекарственных средств.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**В результате прохождения данной практики обучающийся должен:**

**Знать:** общие методы оценки качества ЛС, возможность использования каждого метода, в зависимости от способа получения ЛС, исходного сырья, структуры ЛВ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и обращения ЛС; факторы, влияющие на качество ЛС на всех этапах обращения; требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения; оборудование и реактивы для проведения физико-химического анализа ЛВ.

**Уметь:** титровать с помощью пипетки и бюретки; измерять показатель преломления с помощью рефрактометра; рассчитывать содержание вещества по результатам титриметрического или физико-химического анализа; выбирать реакции для проведения качественного анализа лекарственных веществ в соответствии с наличием в них определенных структурных фрагментов; интерпретировать результаты анализа лекарственных средств для оценки их качества.

**Владеть:** навыками планирования анализа лекарственных средств в соответствии с их формой выпуска по НД и оценивать их качество по полученным результатам; методиками проведения реакций для установления подлинности лекарственных средств по их структурным фрагментам; навыками проведения количественного определения лекарственных средств в субстанции и лекарственных препаратах титриметрическими методами; навыками проведения количественного определения лекарственных средств в субстанции и лекарственных препаратах физико-химическими методами; навыками выполнения анализа и контроля качества лекарственных средств аптечного изготовления в соответствии с приказами МЗ РФ; навыками заполнения документации по контролю качества лекарственных средств; навыками выявления фальсифицированных, контрафактных и недоброкачественных лекарственных средств.

**Место практики в структуре образовательной программы**

Практика входит в часть формируемую участниками образовательных отношений ОПОП ВО по направлению подготовки 33.05.01 Фармация Б2.В.04(П), проводится в 10 семестре.

**В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы на основе ФГОС по данной специальности:**

Способен обеспечить наличие запасов реактивов в аптечной организации (ПК-7);

Способен проводить внутриаптечный контроль качества лекарственных препаратов, изготовленных в аптечных организациях, и фармацевтических субстанций (ПК-8).

#### **Место прохождения практики**

Практика проводится в ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова», аптека ГАУЗ «Республиканская клиническая больница скорой медицинской помощи им. В.В. Ангапова», аптека лекарственных трав ГАУЗ "Республиканский клинический лечебно-реабилитационный центр "Центр восточной медицины".

#### **Объем и содержание практики**

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц 144 академических часа (2 и 2/3 недели), в т.ч. в форме практической подготовки 130 академических часов.

№ п/п	Название разделов (этапов) практики	Практическая работа (количество часов)	Самостоятельная работа (количество часов)
1	Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности; Инструктаж по поиску информации в соответствии с целями и задачами практики; Составление плана прохождения практики.	8	4
2	Экспериментальный этап: Обработка и анализ полученной информации.	108	6
3	Заключительный этап	14	4

#### **Разделы (этапы) практики**

Этап 1. Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности; Инструктаж по поиску информации в соответствии с целями и задачами практики; Составление плана прохождения практики

Семестр 4

4(2) ч. Ознакомление с организационной структурой и содержанием деятельности объекта практики (18 часов).

4(2) ч. Сбор, обобщение и систематизация основных показателей, необходимых для выполнения индивидуального задания.

Этап 2. Экспериментальный этап: Обработка и анализ полученной информации.

Семестр 4

108(6) ч. Комплексное изучение и анализ научно-исследовательских методов, информационно-методического обеспечения в организации в соответствии с индивидуальным заданием и выполнение индивидуального задания.

Заключительный этап

Семестр 4

4(2) ч. Подготовка проекта отчета.

10(2) ч. Оформление отчета по практике, подготовка к его защите

## БРС

Семестр	Контрольные точки	Баллы
<b>10</b>	<b>Текущий контроль</b> в разделе «Этап 1. Подготовительный этап»	
	Составление плана прохождения практики	10
<b>10</b>	<b>Текущий контроль</b> в разделе «Этап 2. Экспериментальный этап»	
	Обработка полученной информации	30
	Анализ полученной информации	20
<b>10</b>	<b>Заключительный этап</b>	
	Подготовка проекта отчета	10
	Защита отчета	30
<b>Итого за практику: 100</b>		

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике.** По результатам практики выставляется зачет с оценкой, которая складывается из следующего:

- Провести анализ по прописям и ответить на вопросы;
- Тестирование;
- Защита отчета.

### Пропись № 1

Rp: Furacilini 1,0  
Natrii chloride 45,0  
Aq. purificatae ad 5000 ml

### Пропись № 2

Rp: Sol. Magnesii sulfatis 3% - 200 ml

### Пропись № 3

Rp: Magnii sulfatis 20,0  
Natrii bromidi 20,0  
Tinct. Valerianae 20ml  
Sol. Citrali 1% - 20ml  
Aq. Purificatae ad 2000ml

### Пропись № 4

Rp: Riboflavini 0,04  
Natrii chloridi 1,8  
Aq. purificatae ad 200 ml

## Пропись № 5

Rp :Natrii thiosulfatis 10,0  
Aq. purificatae ad 200 ml

**Растворимость лекарственных веществ в ГФ выражают в условных терминах, которые указывают**

- 1) массу растворителя (г), необходимую для растворения 1 г вещества
- 2) объем растворителя (мл), необходимый для растворения 1 г вещества
- 3) массу вещества (г), способную раствориться в 100 мл растворителя
- 4) массу вещества (г), способную раствориться в 1 мл растворителя

**В фармакопейном анализе определение температуры плавления позволяет получить информацию о**

- 1) количественном содержании испытуемого вещества
- 2) влажности испытуемого вещества
- 3) растворимости испытуемого вещества
- 4) степени чистоты и подлинности испытуемого вещества

**Титрование реактивом К. Фишера основано на химической реакции**

- 1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{NaOH} + \text{NaHCO}_3$
- 2)  $\text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$
- 3)  $\text{I}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4$
- 4)  $2\text{KI} + \text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{KOH} + \text{O}_2\uparrow$

**Приведенная формула используется для расчета**

$$X = \frac{(V - V_k) \cdot T \cdot 100}{m}$$

- 1) содержания воды при определении методом дистилляции
- 2) потери в массе при высушивании
- 3) содержания воды при определении методом К. Фишера
- 4) плотности жидкости

**При анализе фармацевтической субстанции «Кислота аскорбиновая» проводят определение**

- 1) общей золы
- 2) золы, нерастворимой в кислоте хлористоводородной
- 3) потери в массе после прокаливании
- 4) сульфатной золы

**Полученную при анализе фармацевтической субстанции «Кислота аскорбиновая» сульфатную золу используют для последующего определения примесей**

- 1) хлоридов
- 2) тяжелых металлов
- 3) сульфатов
- 4) солей аммония

**Сульфатная зола показывает степень загрязнения органических лекарственных веществ**

- 1) остаточными органическими растворителями
- 2) катионами тяжелых металлов
- 3) промежуточными продуктами синтеза органического вещества
- 4) продуктами разложения органического вещества

**Величину pH инъекционных растворов определяют методом**

- 1) рефрактометрии
- 2) поляриметрии
- 3) хроматографии
- 4) ионометрии

**При потенциометрическом определении pH в качестве измерительного электрода используют**

- 1) ионоселективный электрод, чувствительный к ионам водорода
- 2) инертный электрод, нечувствительный к ионам водорода
- 3) ионоселективный электрод, чувствительный к гидроксид-ионам
- 4) стандартный электрод с известной величиной потенциала

**При определении кислотности и щелочности в воде очищенной используют индикатор**

- 1) крахмал
- 2) калия хромат
- 3) феноловый красный
- 4) железа(III) аммония сульфат (квасцы железоаммониевые)

**При приготовлении исходных растворов для определения степени окраски жидкостей используют**

- 1) гидразина сульфат
- 2) железа(III) хлорид
- 3) магния сульфат
- 4) кальция хлорид

**Исходный эталон для определения прозрачности и степени мутности жидкостей представляет собой взвесь**

- 1) смеси гидразина сульфата и гексаметилентетрамина в воде
- 2) смеси бария сульфата и кальция карбоната в воде
- 3) бария сульфата в воде
- 4) кальция карбоната в воде

**Примесь хлоридов в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью раствора**

- 1) бария хлорида
- 2) калия ферроцианида
- 3) серебра нитрата
- 4) аммония оксалата

**Примесь сульфат-ионов в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью раствора**

- 1) раствора серебра нитрата
- 2) раствора бария хлорида
- 3) аммония оксалата
- 4) сульфосалициловой кислоты

**Примесь ионов аммония в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью**

- 1) раствора аммония оксалата
- 2) раствора калия ферроцианида
- 3) щелочного раствора калия тетрайодомеркурата(II) (реактив Несслера)
- 4) раствора натрия сульфида

**Примесь солей кальция в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью**

- 1) раствора аммония оксалата
- 2) раствора бария хлорида
- 3) щелочного раствора калия тетрайодомеркурата(II) (реактив Несслера)
- 4) раствора натрия сульфида

**Примесь солей цинка в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью раствора**

- 1) аммония оксалата
- 2) бария хлорида
- 3) калия ферроцианида
- 4) сульфосалициловой кислоты

**Примесь железа в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью раствора**

- 1) аммония оксалата
- 2) бария хлорида
- 3) серебра нитрата
- 4) сульфосалициловой кислоты

**Примесь тяжелых металлов в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью раствора**

- 1) аммония оксалата
- 2) натрия сульфида
- 3) сульфосалициловой кислоты
- 4) серебра нитрата

**Наличие примеси мышьяка в фармацевтических субстанциях устанавливается по окрашиванию в желто-бурый цвет**

- 1) куркумовой бумаги
- 2) йодкрахмальной бумаги
- 3) ртутно-хлоридной бумаги
- 4) лакмусовой бумаги

**Слабо щелочную реакцию среды имеет водный раствор**

- 1) натрия хлорида
- 2) калия хлорида
- 3) натрия гидрокарбоната
- 4) кальция хлорида

**Кислую реакцию среды имеет водный раствор**

- 1) калия хлорида
- 2) цинка сульфата
- 3) натрия тетрабората
- 4) натрия гидрокарбоната

**Амфотерные свойства проявляет:**

- 1) цинка оксид
- 2) магния оксид
- 3) натрия хлорид
- 4) кальция хлорид

**Свойства восстановителя при взаимодействии с раствором натрия нитрита в кислой среде проявляет**

- 1) натрия бромид
- 2) калия йодид
- 3) калия хлорид
- 4) натрия хлорид

**Свойства окислителя при взаимодействии с раствором калия йодида в кислой среде проявляет**

- 1) натрия тиосульфат
- 2) калия хлорид
- 3) магния сульфат
- 4) водорода пероксид

**Раствор натрия кобальтинитрита используют как реактив для подтверждения подлинности**

- 1) калия хлорида
- 2) натрия хлорида
- 3) магния сульфата
- 4) кальция хлорида

**Раствор калия пироантимоната используют как реактив для подтверждения подлинности**

- 1) магния сульфата
- 2) калия хлорида
- 3) натрия хлорида
- 4) кальция хлорида

**Раствор натрия сульфида используют как реактив для подтверждения подлинности**

- 1) кальция хлорида
- 2) висмута нитрата основного

- 3) натрия бромида
- 4) калия хлорида

**Раствор калия ферроцианида [калия гексацианоферрата(II)] используют как реактив для подтверждения подлинности**

- 1) калия хлорида
- 2) магния сульфата
- 3) цинка сульфата
- 4) натрия хлорида

**Реакция образования надхромовых кислот используется для подтверждения подлинности**

- 1) водорода пероксида
- 2) калия хлорида
- 3) натрия гидрокарбоната
- 4) натрия тиосульфата

**Приведенная реакция ( $\text{Me}^+$  – катион) используется для подтверждения подлинности**  
 $2\text{Me}^+ + \text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6] \rightarrow \text{Me}_2\text{Na}[\text{Co}(\text{NO}_2)_6] \downarrow + 2\text{Na}^+$

- 1) натрия хлорида
- 2) натрия гидрокарбоната
- 3) магния сульфата
- 4) калия хлорида

**Приведенная реакция ( $\text{Me}^+$  – катион) используется для подтверждения подлинности**  
 $\text{Me}^+ + \text{K}[\text{Sb}(\text{OH})_6] \rightarrow \text{Me}[\text{Sb}(\text{OH})_6] \downarrow + \text{K}^+$

- 1) кальция хлорида
- 2) натрия хлорида
- 3) калия хлорида
- 4) калия бромида

**Приведенная реакция ( $\text{X}^-$  – анион)**

$2\text{X}^- + 2\text{NaNO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{X}_2 \downarrow + 2\text{NO} \uparrow + \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_4^{2-}$   
**используется для подтверждения подлинности**

- 1) натрия фторида
- 2) калия йодида
- 3) калия хлорида
- 4) натрия бромида

**Приведенная реакция ( $\text{Me}_2^+$  – катион)**

$\text{MeSO}_4 + \text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6] \rightarrow \text{KMe}[\text{Fe}(\text{CN})_6] \downarrow + \text{K}_2\text{SO}_4$   
**используется для подтверждения подлинности**

- 1) железа(II) сульфата
- 2) цинка сульфата
- 3) бария сульфата
- 4) магния сульфата

**Приведенная реакция ( $\text{Me}_2^+$  – катион)**

$\text{MeSO}_4 + \text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6] \rightarrow \text{MeK}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6] \downarrow + \text{K}_2\text{SO}_4$   
**используется для подтверждения подлинности**

- 1) бария сульфата
- 2) магния сульфата
- 3) цинка сульфата
- 4) железа(II) сульфата

**100 мл воды очищенной довели до кипения, прибавили 1 мл 0,01 М раствора калия перманганата и 2 мл серной кислоты разведенной 16 %, розовая окраска исчезла.**

**Это свидетельствует о наличии примеси**

- 1) кальция и магния
- 2) диоксида углерода
- 3) сульфатов
- 4) восстанавливающих веществ

**К 5 мл воды очищенной осторожно прибавили 1 мл свежеприготовленного раствора дифениламина, появилось голубое окрашивание.**

**Это свидетельствует о наличии примеси**

- 1) кальция и магния
- 2) диоксида углерода
- 3) нитратов и нитритов
- 4) восстанавливающих веществ

**При взбалтывании воды очищенной с равным объемом известковой воды появилось помутнение.**

**Это свидетельствует о наличии примеси**

- 1) кальция и магния
- 2) диоксида углерода
- 3) нитратов и нитритов
- 4) восстанавливающих веществ

**При добавлении к раствору фармацевтической субстанции натрия хлорид серной кислоты разведенной появилась помутнение.**

**Это свидетельствует о наличии примеси**

- 1) бария
- 2) сульфатов
- 3) калия
- 4) хлоридов

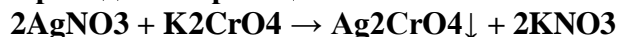
**Укажите примесь, являющуюся недопустимой в лекарственном препарате бария сульфат для рентгеноскопии**

- 1) тяжелые металлы
- 2) растворимые соли бария и карбонат бария
- 3) хлориды
- 4) железо

**Количественное определение натрия хлорида проводят методом**

- 1) комплексонометрии
- 2) ацидиметрии
- 3) аргентометрии по Мору
- 4) алкалиметрии

**Приведенная реакция**



**лежит в основе определения конечной точки титрования в методе**

- 1) комплексонометрии
- 2) аргентометрии по Фольгарду
- 3) аргентометрии по Фаянсу
- 4) аргентометрии по Мору

**Количественное определение калия йодида проводят методом**

- 1) аргентометрии по Фаянсу
- 2) ацидиметрии
- 3) аргентометрии по Мору
- 4) алкалиметрии

**При количественном определении калия йодида методом аргентометрии по Фаянсу используют индикатор**

- 1) железа(III) аммония сульфат (квасцы железоаммониевые)
- 2) крахмал
- 3) эозин Н
- 4) калия хромат

**Приведенная реакция**



**лежит в основе определения конечной точки титрования в методе**

- 1) комплексонометрии

- 2) аргентометрии по Фольгарду
- 3) аргентометрии по Мору
- 4) аргентометрии по Фаянсу

**Количественное определение раствора водорода пероксида проводят методом**

- 1) комплексонометрии
- 2) перманганатометрии
- 3) ацидиметрии
- 4) алкалиметрии

**Используя восстановительные свойства определяемого вещества, методом прямой йодометрии, проводят количественное определение**

- 1) раствора водорода пероксида
- 2) натрия йодида
- 3) натрия тиосульфата
- 4) натрия бромиды

**Используя окислительные свойства определяемого вещества, методом косвенной (заместительной) йодометрии, можно провести количественное определение**

- 1) раствора водорода пероксида
- 2) натрия хлорида
- 3) натрия тиосульфата
- 4) натрия бромиды

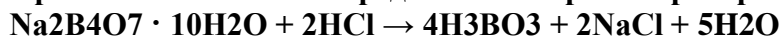
**Содержание хлороводорода в хлористоводородной кислоте разведенной определяют методом**

- 1) ацидиметрии
- 2) йодометрии
- 3) комплексонометрии
- 4) алкалиметрии

**Методом прямой ацидиметрии проводят количественное определение**

- 1) магния сульфата
- 2) кальция хлорида
- 3) натрия гидрокарбоната
- 4) натрия хлорида

**При количественном определении натрия тетрабората**



**используют индикатор**

- 1) эозин Н
- 2) метиловый оранжевый
- 3) хромовый темно-синий
- 4) крахмал

**Методом комплексонометрии проводят количественное определение**

- 1) натрия хлорида
- 2) магния сульфата
- 3) калия йодида
- 4) натрия гидрокарбоната

**Количественное определение кальция хлорида проводят методом**

- 1) перманганатометрии
- 2) ацидиметрии
- 3) комплексонометрии
- 4) алкалиметрии

**Необходимым условием количественного определения магния сульфата методом комплексонометрии является титрование в присутствии**

- 1) аммиачного буферного раствора
- 2) серной кислоты разведенной
- 3) глицерина
- 4) уксусной кислоты

**При количественном определении магния сульфата методом комплексонометрии используют индикатор**

- 1) железа(III) аммония сульфат (квасцы железоаммониевые)
- 2) кислотный хром черный специальный
- 3) метиловый оранжевый
- 4) калия хромат

**При количественном определении кальция хлорида методом комплексонометрии используют индикатор**

- 1) железа(III) аммония сульфат (квасцы железоаммониевые)
- 2) крахмал
- 3) калия хромат
- 4) хромовый темно-синий

**В процессе титрования при определении магния сульфата методом комплексонометрии раствор окрашен в красно-фиолетовый цвет за счет окраски**

- 1) свободного индикатора
- 2) свободного катиона магния
- 3) комплекса магния с индикатором
- 4) комплекса магния с ЭДТА

**После достижения точки эквивалентности при определении магния сульфата методом комплексонометрии раствор окрашивается в синий цвет за счет окраски**

- 1) свободного индикатора
- 2) свободного ЭДТА
- 3) комплекса магния с индикатором
- 4) комплекса магния с ЭДТА

**При количественном определении борной кислоты методом алкалиметрии используют индикатор**

- 1) железа(III) аммония сульфат (квасцы железоаммониевые)
- 2) кислотный хром черный специальный
- 3) эозин Н
- 4) фенолфталеин

**При количественном определении натрия гидрокарбоната**  
 $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

**используют индикатор**

- 1) метиловый оранжевый
- 2) крахмал
- 3) железа(III) аммония сульфат (квасцы железоаммониевые)
- 4) калия хромат

**Путем титрования 0,1 М раствором натрия тиосульфата проводят количественное определение**

- 1) натрия хлорида
- 2) раствора йода спиртового 5%
- 3) натрия тетрабората
- 4) кислоты хлористоводородной разведенной

**При количественном определении серебра нитрата методом тиоцианатометрии (роданометрии) используют индикатор**

$\text{AgNO}_3 + \text{NH}_4\text{NCS} \rightarrow \text{AgNCS}\downarrow + \text{NH}_4\text{NO}_3$

- 1) железа(III) аммония сульфат (квасцы железоаммониевые)
- 2) метиловый оранжевый
- 3) фенолфталеин
- 4) кислотный хром черный специальный

**Методом аргентометрии по Мору можно провести количественное определение**

- 1) калия йодида
- 2) кальция хлорида
- 3) магния сульфата

4) цинка сульфата

**Используя восстановительные свойства определяемого вещества, методом перманганатометрии, проводят количественное определение**

- 1) магния сульфата
- 2) цинка сульфат
- 3) железа(II) сульфата
- 4) натрия хлорида

**Необходимым условием количественного определения раствора водорода пероксида методом перманганатометрии является титрование в присутствии**

- 1) серной кислоты
- 2) глицерина
- 3) натрия гидроксида
- 4) аммиачного буферного раствора

**Путем омыления жиров получают**

- 1) глицерол
- 2) этанол
- 3) галотан
- 4) формальдегид

**Из сырья, содержащего сахар или крахмал, путем брожения получают**

- 1) глицерол
- 2) этанол
- 3) галотан
- 4) формальдегид

**Для получения натрия цитрата нейтрализуют (до слабощелочной реакции) раствор**

- 1) уксусной кислоты
- 2) молочной кислоты
- 3) щавелевой кислоты
- 4) лимонной кислоты

**Путем гидролиза крахмала в присутствии минеральных кислот получают**

- 1) сахарозу
- 2) лактозу
- 3) глюкозу
- 4) глицерол

**Лекарственный препарат тиреоидин получают из**

- 1) различных видов эфедры, семейства эфедровых
- 2) надпочечников крупного рогатого скота
- 3) печени рыб
- 4) щитовидных желез убойного скота

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре спиртовый гидроксил, можно использовать реакцию**

- 1) образования "серебряного зеркала"
- 2) образования азокрасителя
- 3) гидролиза
- 4) этерификации

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, используют реакцию**

- 1) с нингидрином
- 2) с разведенной хлористоводородной кислотой
- 3) с раствором железа(III) хлорида
- 4) образования "серебряного зеркала"

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, можно использовать реакцию**

- 1) гидролиза
- 2) с разведенной хлористоводородной кислотой

- 3) с бромной водой
- 4) с нингидрином

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, можно использовать реакцию**

- 1) гидролиза
- 2) с разведенной хлористоводородной кислотой
- 3) с нингидрином
- 4) образования азокрасителя с диазореактивом

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, можно использовать реакцию**

- 1) образования йодоформа
- 2) образования арилметанового (ауринового) красителя
- 3) образования "серебрянного зеркала"
- 4) с разведенной хлористоводородной кислотой

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре карбоксильную группу, можно использовать реакцию**

- 1) этерификации
- 2) образования "серебрянного зеркала"
- 3) образования азокрасителя
- 4) гидролиза

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре альдегидную группу, можно использовать реакцию**

- 1) образования азокрасителя
- 2) образования "серебрянного зеркала"
- 3) гидролиза
- 4) с раствором натрия гидроксида

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре альдегидную группу, можно использовать реакцию**

- 1) с раствором натрия гидроксида
- 2) с раствором хлористоводородной кислоты
- 3) образования азокрасителя
- 4) с реактивом Фелинга

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре альдегидную группу, можно использовать реакцию**

- 1) с реактивом Несслера
- 2) гидролиза
- 3) образования азокрасителя
- 4) с раствором натрия гидроксида

**Для идентификации в химической структуре кетонной группы, можно использовать реакцию образования**

- 1) азокрасителя
- 2) фенилгидразонов
- 3) "серебрянного зеркала"
- 4) йодоформа

**Для идентификации в химической структуре кетонной группы, можно использовать реакцию образования**

- 1) азокрасителя
- 2) оксима
- 3) "серебрянного зеркала"
- 4) йодоформа

**Для идентификации в химической структуре кетонной группы, можно использовать реакцию образования**

- 1) азокрасителя
- 2) "серебрянного зеркала"

- 3) индофенола
- 4) 2,4-динитрофенилгидразона

**С помощью реакции образования "серебрянного зеркала" можно подтвердить подлинность лекарственных веществ содержащих в химической структуре**

- 1) гидроксиацетильную ( $\alpha$ -кетольную) группу
- 2) карбоксильную группу
- 3) кетонную группу
- 4) сложноэфирную группу

**По образованию кирпично-красного осадка меди(I) оксида, с реактивом Фелинга, можно подтвердить подлинность лекарственных веществ содержащих в химической структуре**

- 1) карбоксильную группу
- 2) кетонную группу
- 3) гидроксиацетильную ( $\alpha$ -кетольную) группу
- 4) сложноэфирную группу

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре сложноэфирную группу, можно использовать**

- 1) реакцию образования "серебрянного зеркала"
- 2) нингидриновую пробу
- 3) гидроксамовую пробу
- 4) реакцию образования азокрасителя

**Для идентификации в химической структуре сложноэфирной группы, можно использовать реакцию**

- 1) этерификации
- 2) гидролиза
- 3) с нингидрином
- 4) образования "серебрянного зеркала"

**Для идентификации в химической структуре простой эфирной группы, можно использовать реакцию образования**

- 1) оснований Шиффа
- 2) "серебрянного зеркала"
- 3) оксониевых солей
- 4) гидразонов

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре первичную ароматическую аминогруппу, используют реакцию**

- 1) этерификации
- 2) гидролиза
- 3) образования "серебрянного зеркала"
- 4) образования азокрасителя

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре первичную ароматическую аминогруппу, можно использовать реакцию**

- 1) образования 2,4-динитрофенилгидразона
- 2) образования оксониевых солей
- 3) образования оснований Шиффа
- 4) образования "серебрянного зеркала"

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре  $\alpha$ -аминокарбоксильную группу (первичную алифатическую аминогруппу), можно использовать**

- 1) реакцию образования азокрасителя
- 2) реакцию образования оксониевых солей
- 3) нингидриновую пробу
- 4) реакцию образования "серебрянного зеркала"

**Для идентификации в химической структуре третичной аминогруппы (третичный атом азота), используют реакцию**

- 1) с реактивом Драгендорфа
- 2) с реактивом Фелинга
- 3) с диазореактивом
- 4) образования "серебрянного зеркала"

**Для идентификации в химической структуре вторичной ароматической аминогруппы, можно использовать реакцию:**

- 1) образования оксониевых солей
- 2) с натрия нитритом в кислой среде
- 3) образования оснований Шиффа
- 4) образования азокрасителя

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре третичную аминогруппу (третичный атом азота), используют реакцию**

- 1) с реактивом Фелинга
- 2) с диазореактивом
- 3) с реактивом Бушарда
- 4) образования "серебрянного зеркала"

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре третичную аминогруппу (третичный атом азота), используют реакцию**

- 1) с реактивом Майера
- 2) с реактивом Фелинга
- 3) с диазореактивом
- 4) образования "серебрянного зеркала"

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре амидную группу, используют реакцию**

- 1) образования оксониевых солей
- 2) образования "серебрянного зеркала"
- 3) образования азокрасителя
- 4) щелочного гидролиза

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре ароматическую нитрогруппу, используют реакцию**

- 1) образования 2,4-динитрофенилгидразона
- 2) образования оксима
- 3) образования "серебрянного зеркала"
- 4) восстановления с последующим образованием азокрасителя

**Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре сульфгидрильную группу, можно использовать реакцию**

- 1) образования 2,4-динитрофенилгидразона
- 2) образования оснований Шиффа
- 3) образования осадка с солями тяжелых металлов
- 4) восстановления с последующим образованием азокрасителя

**Путем микробиологического синтеза как побочный продукт при производстве стрептомицина получают**

- 1) феназон (антипирин)
- 2) платифиллин
- 3) цианокобаламин
- 4) нитрофурал (фурацилин)

**Путем извлечения из растительного сырья получают**

- 1) бендазол (дибазол)
- 2) рутозид (рутин)
- 3) цианокобаламин
- 4) метронидазол

**Путем микробиологического синтеза получают**

- 1) инозин (рибоксин)
- 2) пентоксифиллин

- 3) фторурацил
- 4) атропин

**Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:**

**а) основная литература:**

1. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Г. В. Раменской. - М. : БИНОМ, 2015. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329151.html>
2. Фармацевтическая химия. Неорганические лекарственные вещества [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.В. Щепетова. - М. : КНОРУС, 2016. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785436503134.html>
3. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Н. Аксенов [и др.] ; под ред. А.П. Арзамасцева. – ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 640 с.

**б) дополнительная литература:**

1. Приказ МЗ РФ № 249н от 22.05.23 г. «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность»

**в) Интернет-ресурсы:**

1. Государственная фармакопея 1-3 том.

**Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Microsoft Office (Access, Excel, Power Point, Word и т.д.) Skype

Личный кабинет преподавателя или студента БГУ <http://my.bsu.ru/>

Федеральное интернет-тестирование: проекты «Интернет-тренажеры в сфере профессионального образования» и «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования»

Электронные библиотечные системы: Руконт, издательство «Лань», Консультант студента

**Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно- производственных работ.

Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Учебно-научные подразделения ФГБОУ ВО «БГУ» должны обеспечить рабочее место обучающегося компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Автор (ы) \_\_\_\_\_ д.фарм.н., Николаева И.Г.  
\_\_\_\_\_ к.фарм.н. Чимитцыренова Л.И.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры фармации от 11.09.2024 года,  
(наименование кафедры)  
протокол № 1.

Рабочая программа практики принята на заседании учебно-методической комиссии Медицинского института от 24.09.2024 года, протокол № 1.  
(наименование института)