

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ДОРЖИ БАНЗАРОВА»

Медицинский институт  
Кафедра фармации

«УТВЕРЖДЕНА»  
Решением Ученого совета института  
«18»октября 2022 г.  
протокол № 2

**Рабочая программа практики**  
**Производственная практика**

**Практика по контролю качества лекарственных средств**

Специальность  
33.05.01 Фармация

Квалификация  
провизор

Форма обучения  
очная

Улан-Удэ  
2022

**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 титрометрического 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
10	Текущий контроль 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:Furacilini1,0  
Natrii chloride 45,0  
Aq. purificatae ad 5000 ml

#### **Пропись № 2**

Rp: Sol. Magnesii sulfatis 3% - 200 ml

#### **Пропись № 3**

Rp:Magniisulfatis 20,0  
Natriibromidi 20,0  
Tinct.Valerianae 20ml  
Sol.Citralli1% - 20ml  
Aq.purificataead 2000ml

#### **Пропись № 4**

Rp:Riboflavini0,04  
Natrii chloridi 1,8  
Aq. purificatae ad 200 ml

#### **Пропись № 5**

Rp:Natriithiosulfatis10,0  
Aq. purificatae ad 200 ml

Натрия тиосульфат 10,0  
Вода очищенная до 200 мл

<b>Растворимость лекарственных веществ в ГФ выражают в условных терминах, которые указывают</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1) массу растворителя (г), необходимую для растворения 1 г вещества</li><li>2) объем растворителя (мл), необходимый для растворения 1 г вещества</li><li>3) массу вещества (г), способную раствориться в 100 мл растворителя</li><li>4) массу вещества (г), способную раствориться в 1 мл растворителя</li></ol>
<b>В фармакопейном анализе определение температуры плавления позволяет получить информацию о</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1) количественном содержании испытуемого вещества</li><li>2) влажности испытуемого вещества</li><li>3) растворимости испытуемого вещества</li><li>4) степени чистоты и подлинности испытуемого вещества</li></ol>
<b>Титрование реактивом К. Фишера основано на химической реакции</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1) <math>\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{NaOH} + \text{NaHCO}_3</math></li><li>2) <math>\text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}</math></li><li>3) <math>\text{I}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4</math></li><li>4) <math>2\text{KI} + \text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{KOH} + \text{O}_2\uparrow</math></li></ol>
<b>Приведенная формула</b> $X = \frac{(V - V_{\text{к}}) \cdot T \cdot 100}{m}$ <b>используется для расчета</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1) содержания воды при определении методом дистилляции</li><li>2) потери в массе при высушивании</li><li>3) содержания воды при определении методом К. Фишера</li><li>4) плотности жидкости</li></ol>
<b>При анализе фармацевтической субстанции «Кислота аскорбиновая» проводят определение</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1) общей золы</li><li>2) золы, нерастворимой в кислоте хлористоводородной</li><li>3) потери в массе после прокаливания</li><li>4) сульфатной золы</li></ol>
<b>Полученную при анализе фармацевтической субстанции «Кислота аскорбиновая» сульфатную золу используют для последующего определения примесей</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1) хлоридов</li><li>2) тяжелых металлов</li><li>3) сульфатов</li><li>4) солей аммония</li></ol>
<b>Сульфатная зола показывает степень загрязнения органических лекарственных веществ</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1) остаточными органическими растворителями</li><li>2) катионами тяжелых металлов</li><li>3) промежуточными продуктами синтеза органического вещества</li><li>4) продуктами разложения органического вещества</li></ol>
<b>Величину pH инъекционных растворов определяют методом</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1) рефрактометрии</li></ol>

2) поляриметрии 3) хроматографии 4) ионометрии
<b>При потенциометрическом определении pH в качестве измерительного электрода используют</b> 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
<b>При определении кислотности и щелочности в воде очищенной используют индикатор</b> 1) крахмал 2) калия хромат 3) феноловый красный 4) железа(III) аммония сульфат (квасцы железомониевые)
<b>При приготовлении исходных растворов для определения степени окраски жидкостей используют</b> 1) гидразина сульфат 2) железа(III) хлорид 3) магния сульфат 4) кальция хлорид
<b>Исходный эталон для определения прозрачности и степени мутности жидкостей представляет собой взвесь</b> 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
<b>Примесь хлоридов в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью раствора</b> 1) бария хлорида 2) калия ферроцианида 3) серебра нитрата 4) аммония оксалата
<b>Примесь сульфат-ионов в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью раствора</b> 1) раствора серебра нитрата 2) раствора бария хлорида 3) аммония оксалата 4) сульфосалициловой кислоты
<b>Примесь ионов аммония в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью</b> 1) раствора аммония оксалата 2) раствора калия ферроцианида 3) щелочного раствора калия тетрайодомеркурата(II) (реактив Несслера) 4) раствора натрия сульфида
<b>Примесь солей кальция в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью</b> 1) раствора аммония оксалата 2) раствора бария хлорида 3) щелочного раствора калия тетрайодомеркурата(II) (реактив Несслера)

4) раствора натрия сульфида
<b>Примесь солей цинка в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью раствора</b>
1) аммония оксалата 2) бария хлорида 3) калия ферроцианида 4) сульфосалициловой кислоты
<b>Примесь железа в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью раствора</b>
1) аммония оксалата 2) бария хлорида 3) серебра нитрата 4) сульфосалициловой кислоты
<b>Примесь тяжелых металлов в фармацевтических субстанциях обнаруживают с помощью раствора</b>
1) аммония оксалата 2) натрия сульфида 3) сульфосалициловой кислоты 4) серебра нитрата
<b>Наличие примеси мышьяка в фармацевтических субстанциях устанавливается по окрашиванию в желто-бурый цвет</b>
1) куркумовой бумаги 2) йодкрахмальной бумаги 3) ртутно-хлоридной бумаги 4) лакмусовой бумаги
<b>Слабо щелочную реакцию среды имеет водный раствор</b>
1) натрия хлорида 2) калия хлорида 3) натрия гидрокарбоната 4) кальция хлорида
<b>Кислую реакцию среды имеет водный раствор</b>
1) калия хлорида 2) цинка сульфата 3) натрия тетрабората 4) натрия гидрокарбоната
<b>Амфотерные свойства проявляет:</b>
1) цинка оксид 2) магния оксид 3) натрия хлорид 4) кальция хлорид
<b>Свойства восстановителя при взаимодействии с раствором натрия нитрита в кислой среде проявляет</b>
1) натрия бромид 2) калия йодид 3) калия хлорид 4) натрия хлорид
<b>Свойства окислителя при взаимодействии с раствором калия йодида в кислой среде проявляет</b>
1) натрия тиосульфат 2) калия хлорид

3) магния сульфат 4) водорода пероксид
<b>Раствор натрия кобальтинитрита используют как реактив для подтверждения подлинности</b> 1) калия хлорида 2) натрия хлорида 3) магния сульфата 4) кальция хлорида
<b>Раствор калия пироантимоната используют как реактив для подтверждения подлинности</b> 1) магния сульфата 2) калия хлорида 3) натрия хлорида 4) кальция хлорида
<b>Раствор натрия сульфида используют как реактив для подтверждения подлинности</b> 1) кальция хлорида 2) висмута нитрата основного 3) натрия бромида 4) калия хлорида
<b>Раствор калия ферроцианида [калия гексацианоферрата(II)] используют как реактив для подтверждения подлинности</b> 1) калия хлорида 2) магния сульфата 3) цинка сульфата 4) натрия хлорида
<b>Реакция образования надхромовых кислот используется для подтверждения подлинности</b> 1) водорода пероксида 2) калия хлорида 3) натрия гидрокарбоната 4) натрия тиосульфата
<b>Приведенная реакция (<math>Me^+</math> – катион)</b> $2Me^+ + Na_3[Co(NO_2)_6] \rightarrow Me_2Na[Co(NO_2)_6]\downarrow + 2Na^+$ <b>используется для подтверждения подлинности</b> 1) натрия хлорида 2) натрия гидрокарбоната 3) магния сульфата 4) калия хлорида
<b>Приведенная реакция (<math>Me^+</math> – катион)</b> $Me^+ + K[Sb(OH)_6] \rightarrow Me[Sb(OH)_6]\downarrow + K^+$ <b>используется для подтверждения подлинности</b> 1) кальция хлорида 2) натрия хлорида 3) калия хлорида 4) калия бромида
<b>Приведенная реакция (<math>X^-</math> – анион)</b>

$2X^- + 2NaNO_2 + 2H_2SO_4 \rightarrow X_2\downarrow + 2NO\uparrow + Na_2SO_4 + 2H_2O + SO_4^{2-}$ <p><b>используется для подтверждения подлинности</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) натрия фторида</li> <li>2) калия йодида</li> <li>3) калия хлорида</li> <li>4) натрия бромид</li> </ol>
<p><b>Приведенная реакция (<math>Me^{2+}</math> – катион)</b></p> $MeSO_4 + K_3[Fe(CN)_6] \rightarrow KMe[Fe(CN)_6]\downarrow + K_2SO_4$ <p><b>используется для подтверждения подлинности</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) железа(II) сульфата</li> <li>2) цинка сульфата</li> <li>3) бария сульфата</li> <li>4) магния сульфата</li> </ol>
<p><b>Приведенная реакция (<math>Me^{2+}</math> – катион)</b></p> $MeSO_4 + K_4[Fe(CN)_6] \rightarrow MeK_2[Fe(CN)_6]\downarrow + K_2SO_4$ <p><b>используется для подтверждения подлинности</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) бария сульфата</li> <li>2) магния сульфата</li> <li>3) цинка сульфата</li> <li>4) железа(II) сульфата</li> </ol>
<p><b>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.</b></p> <p><b>Это свидетельствует о наличии примеси</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) кальция и магния</li> <li>2) диоксида углерода</li> <li>3) сульфатов</li> <li>4) восстанавливающих веществ</li> </ol>
<p><b>К 5 мл воды очищенной осторожно прибавили 1 мл свежеприготовленного раствора дифениламина, появилось голубое окрашивание.</b></p> <p><b>Это свидетельствует о наличии примеси</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) кальция и магния</li> <li>2) диоксида углерода</li> <li>3) нитратов и нитритов</li> <li>4) восстанавливающих веществ</li> </ol>
<p><b>При взбалтывании воды очищенной с равным объемом известковой воды появилось помутнение.</b></p> <p><b>Это свидетельствует о наличии примеси</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) кальция и магния</li> <li>2) диоксида углерода</li> <li>3) нитратов и нитритов</li> <li>4) восстанавливающих веществ</li> </ol>
<p><b>При добавлении к раствору фармацевтической субстанции натрия хлорид серной кислоты разведенной появилась помутнение.</b></p> <p><b>Это свидетельствует о наличии примеси</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) бария</li> <li>2) сульфатов</li> <li>3) калия</li> </ol>

4) хлоридов
<b>Укажите примесь, являющуюся недопустимой в лекарственном препарате бария сульфат для рентгеноскопии</b> 1) тяжелые металлы 2) растворимые соли бария и карбонат бария 3) хлориды 4) железо
<b>Количественное определение натрия хлорида проводят методом</b> 1) комплексонометрии 2) ацидиметрии 3) аргентометрии по Мору 4) алкалиметрии
<b>Приведенная реакция</b> $2\text{AgNO}_3 + \text{K}_2\text{CrO}_4 \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4\downarrow + 2\text{KNO}_3$ <b>лежит в основе определения конечной точки титрования в методе</b> 1) комплексонометрии 2) аргентометрии по Фольгарду 3) аргентометрии по Фаянсу 4) аргентометрии по Мору
<b>Количественное определение калия йодида проводят методом</b> 1) аргентометрии по Фаянсу 2) ацидиметрии 3) аргентометрии по Мору 4) алкалиметрии
<b>При количественном определении калия йодида методом аргентометрии по Фаянсу используют индикатор</b> 1) железа(III) аммония сульфат (квасцы железоаммониевые) 2) крахмал 3) эозин Н 4) калия хромат
<b>Приведенная реакция</b> $3\text{NH}_4\text{SCN} + \text{FeNH}_4(\text{SO}_4)_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{SCN})_3 + 2(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ <b>лежит в основе определения конечной точки титрования в методе</b> 1) комплексонометрии 2) аргентометрии по Фольгарду 3) аргентометрии по Мору 4) аргентометрии по Фаянсу
<b>Количественное определение раствора водорода пероксида проводят методом</b> 1) комплексонометрии 2) перманганатометрии 3) ацидиметрии 4) алкалиметрии
<b>Используя восстановительные свойства определяемого вещества, методом прямой йодометрии, проводят количественное определение</b> 1) раствора водорода пероксида 2) натрия йодида 3) натрия тиосульфата

4) натрия бромида
<b>Используя окислительные свойства определяемого вещества, методом косвенной (заместительной) йодометрии, можно провести количественное определение</b>
1) раствора водорода пероксида 2) натрия хлорида 3) натрия тиосульфата 4) натрия бромида
<b>Содержание хлороводорода в хлористоводородной кислоте разведенной определяют методом</b>
1) ацидиметрии 2) йодометрии 3) комплексонометрии 4) алкалиметрии
<b>Методом прямой ацидиметрии проводят количественное определение</b>
1) магния сульфата 2) кальция хлорида 3) натрия гидрокарбоната 4) натрия хлорида
<b>При количественном определении натрия тетрабората</b> $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O} + 2\text{HCl} \rightarrow 4\text{H}_3\text{BO}_3 + 2\text{NaCl} + 5\text{H}_2\text{O}$ <b>используют индикатор</b>
1) эозин Н 2) метиловый оранжевый 3) хромовый темно-синий 4) крахмал
<b>Методом комплексонометрии проводят количественное определение</b>
1) натрия хлорида 2) магния сульфата 3) калия йодида 4) натрия гидрокарбоната
<b>Количественное определение кальция хлорида проводят методом</b>
1) перманганатометрии 2) ацидиметрии 3) комплексонометрии 4) алкалиметрии
<b>Необходимым условием количественного определения магния сульфата методом комплексонометрии является титрование в присутствии</b>
1) аммиачного буферного раствора 2) серной кислоты разведенной 3) глицерина 4) уксусной кислоты
<b>При количественном определении магния сульфата методом комплексонометрии используют индикатор</b>
1) железа(III) аммония сульфат (квасцы железомониевые) 2) кислотный хром черный специальный 3) метиловый оранжевый 4) калия хромат
<b>При количественном определении кальция хлорида методом</b>

<b>комплексометрии используют индикатор</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) железа(III) аммония сульфат (квасцы железомониевые)</li> <li>2) крахмал</li> <li>3) калия хромат</li> <li>4) хромовый темно-синий</li> </ol>
<b>В процессе титрования при определении магния сульфата методом комплексометрии раствор окрашен в красно-фиолетовый цвет за счет окраски</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) свободного индикатора</li> <li>2) свободного катиона магния</li> <li>3) комплекса магния с индикатором</li> <li>4) комплекса магния с ЭДТА</li> </ol>
<b>После достижения точки эквивалентности при определении магния сульфата методом комплексометрии раствор окрашивается в синий цвет за счет окраски</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) свободного индикатора</li> <li>2) свободного ЭДТА</li> <li>3) комплекса магния с индикатором</li> <li>4) комплекса магния с ЭДТА</li> </ol>
<b>При количественном определении борной кислоты методом алкалиметрии используют индикатор</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) железа(III) аммония сульфат (квасцы железомониевые)</li> <li>2) кислотный хром черный специальный</li> <li>3) эозин Н</li> <li>4) фенолфталеин</li> </ol>
<b>При количественном определении натрия гидрокарбоната</b> $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ <b>используют индикатор</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) метиловый оранжевый</li> <li>2) крахмал</li> <li>3) железа(III) аммония сульфат (квасцы железомониевые)</li> <li>4) калия хромат</li> </ol>
<b>Путем титрования 0,1 М раствором натрия тиосульфата проводят количественное определение</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) натрия хлорида</li> <li>2) раствора йода спиртового 5%</li> <li>3) натрия тетрабората</li> <li>4) кислоты хлористоводородной разведенной</li> </ol>
<b>При количественном определении серебра нитрата методом тиоцианатометрии (роданометрии)</b> $\text{AgNO}_3 + \text{NH}_4\text{NCS} \rightarrow \text{AgNCS}\downarrow + \text{NH}_4\text{NO}_3$ <b>используют индикатор</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) железа(III) аммония сульфат (квасцы железомониевые)</li> <li>2) метиловый оранжевый</li> <li>3) фенолфталеин</li> <li>4) кислотный хром черный специальный</li> </ol>
<b>Методом аргентометрии по Мору можно провести количественное определение</b>

1) калия йодида 2) кальция хлорида 3) магния сульфата 4) цинка сульфата
<b>Используя восстановительные свойства определяемого вещества, методом перманганатометрии, проводят количественное определение</b> 1) магния сульфата 2) цинка сульфат 3) железа(II) сульфата 4) натрия хлорида
<b>Необходимым условием количественного определения раствора водорода пероксида методом перманганатометрии является титрование в присутствии</b> 1) серной кислоты 2) глицерина 3) натрия гидроксида 4) аммиачного буферного раствора
<b>Путем омыления жиров получают</b> 1) глицерол 2) этанол 3) галотан 4) формальдегид
<b>Из сырья, содержащего сахар или крахмал, путем брожения получают</b> 1) глицерол 2) этанол 3) галотан 4) формальдегид
<b>Для получения натрия цитрата нейтрализуют (до слабощелочной реакции) раствор</b> 1) уксусной кислоты 2) молочной кислоты 3) щавелевой кислоты 4) лимонной кислоты
<b>Путем гидролиза крахмала в присутствии минеральных кислот получают</b> 1) сахарозу 2) лактозу 3) глюкозу 4) глицерол
<b>Лекарственный препарат тиреоидин получают из</b> 1) различных видов эфедры, семейства эфедровых 2) надпочечников крупного рогатого скота 3) печени рыб 4) щитовидных желез убойного скота
<b>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре спиртовый гидроксил, можно использовать реакцию</b> 1) образования "серебрянного зеркала" 2) образования азокрасителя 3) гидролиза 4) этерификации
<b>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в</b>

<p><b>химической структуре фенольный гидроксил, используют реакцию</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) с нингидрином</li> <li>2) с разведенной хлористоводородной кислотой</li> <li>3) с раствором железа(III) хлорида</li> <li>4) образования "серебрянного зеркала"</li> </ol>
<p><b>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, можно использовать реакцию</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) гидролиза</li> <li>2) с разведенной хлористоводородной кислотой</li> <li>3) с бромной водой</li> <li>4) с нингидрином</li> </ol>
<p><b>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, можно использовать реакцию</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) гидролиза</li> <li>2) с разведенной хлористоводородной кислотой</li> <li>3) с нингидрином</li> <li>4) образования азокрасителя с диазореактивом</li> </ol>
<p><b>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре фенольный гидроксил, можно использовать реакцию</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) образования йодоформа</li> <li>2) образования арилметанового (ауринового) красителя</li> <li>3) образования "серебрянного зеркала"</li> <li>4) с разведенной хлористоводородной кислотой</li> </ol>
<p><b>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре карбоксильную группу, можно использовать реакцию</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) этерификации</li> <li>2) образования "серебрянного зеркала"</li> <li>3) образования азокрасителя</li> <li>4) гидролиза</li> </ol>
<p><b>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре альдегидную группу, можно использовать реакцию</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) образования азокрасителя</li> <li>2) образования "серебрянного зеркала"</li> <li>3) гидролиза</li> <li>4) с раствором натрия гидроксида</li> </ol>
<p><b>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре альдегидную группу, можно использовать реакцию</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) с раствором натрия гидроксида</li> <li>2) с раствором хлористоводородной кислоты</li> <li>3) образования азокрасителя</li> <li>4) с реактивом Фелинга</li> </ol>
<p><b>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре альдегидную группу, можно использовать реакцию</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) с реактивом Несслера</li> <li>2) гидролиза</li> <li>3) образования азокрасителя</li> </ol>

4) с раствором натрия гидроксида
<p><b>Для идентификации в химической структуре кетонной группы, можно использовать реакцию образования</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) азокрасителя</li> <li>2) фенилгидразонов</li> <li>3) "серебрянного зеркала"</li> <li>4) йодоформа</li> </ol>
<p><b>Для идентификации в химической структуре кетонной группы, можно использовать реакцию образования</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) азокрасителя</li> <li>2) оксима</li> <li>3) "серебрянного зеркала"</li> <li>4) йодоформа</li> </ol>
<p><b>Для идентификации в химической структуре кетонной группы, можно использовать реакцию образования</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) азокрасителя</li> <li>2) "серебрянного зеркала"</li> <li>3) индофенола</li> <li>4) 2,4-динитрофенилгидразона</li> </ol>
<p><b>С помощью реакции образования "серебрянного зеркала" можно подтвердить подлинность лекарственных веществ содержащих в химической структуре</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) гидроксиацетильную (<math>\alpha</math>-кетольную) группу</li> <li>2) карбоксильную группу</li> <li>3) кетонную группу</li> <li>4) сложноэфирную группу</li> </ol>
<p><b>По образованию кирпично-красного осадка меди(II) оксида, с реактивом Фелинга, можно подтвердить подлинность лекарственных веществ содержащих в химической структуре</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) карбоксильную группу</li> <li>2) кетонную группу</li> <li>3) гидроксиацетильную (<math>\alpha</math>-кетольную) группу</li> <li>4) сложноэфирную группу</li> </ol>
<p><b>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре сложноэфирную группу, можно использовать</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) реакцию образования "серебрянного зеркала"</li> <li>2) нингидриновую пробу</li> <li>3) гидроксамовую пробу</li> <li>4) реакцию образования азокрасителя</li> </ol>
<p><b>Для идентификации в химической структуре сложноэфирной группы, можно использовать реакцию</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) этерификации</li> <li>2) гидролиза</li> <li>3) с нингидрином</li> <li>4) образования "серебрянного зеркала"</li> </ol>
<p><b>Для идентификации в химической структуре простой эфирной группы, можно использовать реакцию образования</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) оснований Шиффа</li> <li>2) "серебрянного зеркала"</li> <li>3) оксониевых солей</li> </ol>

4) гидразонов
<p>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре первичную ароматическую аминогруппу, используют реакцию</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) этерификации</li> <li>2) гидролиза</li> <li>3) образования "серебрянного зеркала"</li> <li>4) образования азокрасителя</li> </ol>
<p>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре первичную ароматическую аминогруппу, можно использовать реакцию</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) образования 2,4-динитрофенилгидразона</li> <li>2) образования оксониевых солей</li> <li>3) образования оснований Шиффа</li> <li>4) образования "серебрянного зеркала"</li> </ol>
<p>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре <math>\alpha</math>-аминокарбоксыльную группу (первичную алифатическую аминогруппу), можно использовать</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) реакцию образования азокрасителя</li> <li>2) реакцию образования оксониевых солей</li> <li>3) нингидриновую пробу</li> <li>4) реакцию образования "серебрянного зеркала"</li> </ol>
<p>Для идентификации в химической структуре третичной аминогруппы (третичный атом азота), используют реакцию</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) с реактивом Драгендорфа</li> <li>2) с реактивом Фелинга</li> <li>3) с диазореактивом</li> <li>4) образования "серебрянного зеркала"</li> </ol>
<p>Для идентификации в химической структуре вторичной ароматической аминогруппы, можно использовать реакцию:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) образования оксониевых солей</li> <li>2) с натрия нитритом в кислой среде</li> <li>3) образования оснований Шиффа</li> <li>4) образования азокрасителя</li> </ol>
<p>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре третичную аминогруппу (третичный атом азота), используют реакцию</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) с реактивом Фелинга</li> <li>2) с диазореактивом</li> <li>3) с реактивом Бушарда</li> <li>4) образования "серебрянного зеркала"</li> </ol>
<p>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре третичную аминогруппу (третичный атом азота), используют реакцию</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) с реактивом Майера</li> <li>2) с реактивом Фелинга</li> <li>3) с диазореактивом</li> <li>4) образования "серебрянного зеркала"</li> </ol>
<p>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в</p>

<p><b>химической структуре амидную группу, используют реакцию</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) образования оксониевых солей</li> <li>2) образования "серебрянного зеркала"</li> <li>3) образования азокрасителя</li> <li>4) щелочного гидролиза</li> </ol>
<p><b>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре ароматическую нитрогруппу, используют реакцию</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) образования 2,4-динитрофенилгидразона</li> <li>2) образования оксима</li> <li>3) образования "серебрянного зеркала"</li> <li>4) восстановления с последующим образованием азокрасителя</li> </ol>
<p><b>Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре сульфгидрильную группу, можно использовать реакцию</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) образования 2,4-динитрофенилгидразона</li> <li>2) образования оснований Шиффа</li> <li>3) образования осадка с солями тяжелых металлов</li> <li>4) восстановления с последующим образованием азокрасителя</li> </ol>
<p><b>Путем микробиологического синтеза как побочный продукт при производстве стрептомицина получают</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) феназон (антипирин)</li> <li>2) платифиллин</li> <li>3) цианокобаламин</li> <li>4) нитрофурацил (фурацилин)</li> </ol>
<p><b>Путем извлечения из растительного сырья получают</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) бендазол (дибазол)</li> <li>2) рутозид (рутин)</li> <li>3) цианокобаламин</li> <li>4) метронидазол</li> </ol>
<p><b>Путем микробиологического синтеза получают</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) инозин (рибоксин)</li> <li>2) пентоксифиллин</li> <li>3) фторурацил</li> <li>4) атропин</li> </ol>

**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 № 751Н от 26.10.15 г. «Об утверждении правил отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность»
2. Приказ МЗ СР РФ № 110 от 12.02.2007 «О порядке назначения и выписывания лекарственных препаратов, изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания».

3. Приказ от 24 ноября 2021 г. n 1094н «Об утверждении порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов»

в) Интернет-ресурсы:

1. Государственная фармакопея.

**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., доцент Николаева И.Г.

\_\_\_\_\_ к.фарм.н. Чимитцыренова Л.И.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры фармации  
(Наименование кафедры)

от 06.09.2022 года, протокол № 1.

Рабочая программа практики принята на заседании учебно-методической комиссии

Медицинского института от 11.10.2022 года, протокол № 1.  
(Наименование института)

3. Приказ от 24 ноября 2021 г. п 1094н «Об утверждении порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов»

в) Интернет-ресурсы:

1. Государственная фармакопея.

**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

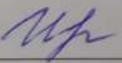
**Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

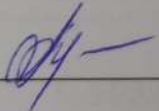
Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

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., доцент Николаева И.Г.

 к.фарм.н. Чимитцыренова Л.И.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры фармации  
(Наименование кафедры)

от 06.09.2022 года, протокол № 1.

Рабочая программа практики принята на заседании учебно-методической комиссии

Медицинского института от 11.10.2022 года, протокол № 1.  
(Наименование института)