

**Оценочные средства по практике  
по контролю качества лекарственных средств  
для обучающихся по образовательной программе  
специалитета  
по специальности 33.05.01 Фармация,  
направленность (профиль) Фармация,  
форма обучения очная  
на 2023- 2024 учебный год**

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений).

Промежуточная аттестация по практике включает следующие типы заданий: собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений), подготовка доклада (представляет собой защиту отчёта по итогам выполнения индивидуальных заданий) и решение ситуационных задач.

**1. Перечень контрольных вопросов для собеседования**

№	Вопросы для аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1.	Пользуясь Государственной фармакопеей XIV издания (online), найдите ФС субстанции минерального происхождения «Борная кислота»: ФС.2.2.0002.15.	УК-1.2.2.; ОПК-6.2.1. ОПК-6.3.2.
2.	Пользуясь Государственной фармакопеей XIV издания (online), найдите ФС субстанцию минерального происхождения «Калия хлорид»: ФС.2.2.0009.15.	УК-1.2.2.; ОПК-6.2.1. ОПК-6.3.2.
3.	Пользуясь Государственной фармакопеей XIV издания (online), найдите ФС субстанцию минерального происхождения «Магния сульфат»: ФС.2.2.0010.15.	УК-1.2.2.; ОПК-6.2.1. ОПК-6.3.2.
4.	Пользуясь Государственной фармакопеей XIV издания (online), найдите ФС субстанцию минерального происхождения «Натрия гидрокарбонат»: ФС.2.2.0011.15.	УК-1.2.2.; ОПК-6.2.1. ОПК-6.3.2.
5.	Пользуясь Государственной фармакопеей XIV издания (online), найдите ФС субстанцию «Вода очищенная»: ФС.2.2.0020.18.	УК-1.2.2.; ОПК-6.2.1. ОПК-6.3.2.
6.	Контроль качества лекарственных средств. Внутриаптечный контроль	УК-1.2.3.; ОПК-3.1.1.. ПК-4.1.1.
7.	Контроль качества лекарственных средств. Обязательный	УК-1.2.3.; ОПК-3.1.1.. ПК-

	полный химический контроль лекарственных средств.	4.1.1.
8.	Контроль качества лекарственных средств. Письменный контроль. Опросный контроль.	УК-1.2.3.; ОПК-3.1.1.. ПК-4.1.1.

## 2. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

Проверяемые индикаторы достижения компетенций: УК-1.2.2; УК-1.3.1; УК-4.1.5; УК-8.1.2; ОПК-1.2.1; ОПК-1.2.2; ОПК-1.3.1; ОПК-3.3.1; ОПК-6.2.1; ПК-4.1.1; ПК-4.3.2.

1. Оцените качество субстанции «Борная кислота» по показателю «Описание».
2. Оцените качество субстанции «Борная кислота» по показателю «Растворимость».
3. Определите чистоту и пределы содержания примеси «Сульфаты» в субстанции «Борная кислота» в соответствии с требованием нормативной документации.
4. Оценить качество воды очищенной по содержанию примеси хлоридов.
5. Оцените качество субстанции «Калия хлорид» по показателю «Описание».
6. Оцените качество субстанции «Калия хлорид» по показателю «Растворимость».
7. Определите чистоту и пределы содержания примеси «Тяжёлые металлы» в субстанции «Калия хлорид» в соответствии с требованием нормативной документации.
8. Оценить качество воды очищенной по содержанию примеси сульфатов.
9. Оцените качество субстанции «Магния сульфат» по показателю «Описание».
10. Оцените качество субстанции «Магния сульфат» по показателю «Растворимость».
11. Определите чистоту и пределы содержания примеси «Хлориды» в субстанции «Магния сульфат» в соответствии с требованием нормативной документации.
12. Оценить качество воды очищенной по содержанию примеси солей аммония.
13. Оцените качество субстанции «Натрия гидрокарбонат» по показателю «Описание».
14. Оцените качество субстанции «Натрия гидрокарбонат» по показателю «Растворимость».
15. Определите чистоту и пределы содержания примеси «Соли кальция» в субстанции «Натрия гидрокарбонат» в соответствии с требованием нормативной документации.
16. Оценить качество воды очищенной по содержанию примеси сульфатов.

17. Оформить документацию установленного образца по приемочному контролю лекарственного вещества «Кислота борная» (субстанция).
  18. Оформить документацию установленного образца по приемочному контролю лекарственного вещества «Калия хлорид» (субстанция).
  19. Оформить документацию установленного образца по приемочному контролю лекарственного вещества «Магния сульфат» (субстанция).
  20. Оформить документацию установленного образца по приемочному контролю лекарственного вещества «Натрия гидрокарбоната» (субстанция).
  21. Выполнить физический контроль лекарственного средства индивидуального изготовления (проверка массы отдельных доз порошка – не менее трех доз).
3. Примеры ситуационных задач

Проверяемые индикаторы достижения компетенций: УК-1.2.3; УК-1.3.1; ОПК-1.3.1; ПК-4.3.2.

1. Вычислить содержание кислоты борной по результатам количественного определения титриметрическим методом:  
К 0,8968 г субстанции прибавили 100 мл 20% раствора маннита, предварительно нейтрализованного по фенолфталеину 0,1 М раствором натрия гидроксида, нагрели до полного растворения, охладили и титровали 1 М раствором натрия гидроксида с тем же индикатором до появления не исчезающего розового окрашивания. На титрование навески субстанции пошло 13,9 мл 1 М раствора NaOH.  
*1 мл 1 М раствора натрия гидроксида соответствует 61,83 мг борной кислоты.*
2. Вычислить содержание «Калия хлорид» по результатам количественного определения титриметрическим методом:  
0,05013 г субстанции растворили в 20 мл воды и оттитровали 0,1 М раствором серебра нитрата до оранжево-желтого окрашивания (индикатор – 5 % раствор калия хромата). На титрование навески субстанции пошло 6,7 мл 0,1 М раствора AgNO<sub>3</sub>.  
*1 мл 0,1 М раствора серебра нитрата соответствует 7,455 мг калия хлорида KCl.*
3. Вычислить содержание «Магния сульфат» по результатам количественного определения титриметрическим методом:  
0,14686 г субстанции растворили в 50 мл воды, прибавили 5 мл аммиачного буферного раствора и титровали при энергичном перемешивании 0,05 М раствором натрия эдетата до появления синего окрашивания (индикатор – кислотный хром черный специальный). На титрование навески субстанции пошло 11,7 мл 0,05 М раствора эдетата натрия.  
*1 мл 0,05 М раствора натрия эдетата соответствует 12,32 мг магния сульфата*

4. Вычислить содержание «Натрия гидрокарбонат» по результатам количественного определения титриметрическим методом:  
0,1688 г субстанции растворили в 20 мл воды, свободной от углерода диоксида, и титровали 0,1 М раствором хлористоводородной кислоты (индикатор – 0,1 мл 0,1 % спиртового раствора метилового оранжевого). На титрование навески субстанции пошло 19,4 мл 0,1 М раствора HCl.  
*1 мл 0,1 М раствора хлористоводородной кислоты соответствует 8,401 мг натрия гидрокарбоната*

#### 4. Примеры тем докладов (индивидуальных заданий)

Проверяемые индикаторы достижения компетенций: УК-1.2.1; УК-1.2.2; УК-1.2.3; УК-4.2.1; ОПК-1.1.1; ОПК-3.1.1; ПК-4.1.1.

1. Изучить комплекс имеющегося на производственной базе оборудования для определения растворимости субстанции ЛС.
2. Изучить комплекс имеющегося на производственной базе оборудования для определения распадаемости таблеток и капсул ЛС.
3. Изучить комплекс имеющегося на производственной базе оборудования для определения истираемости таблеток ЛС.
4. Изучить комплекс имеющегося на производственной базе оборудования для определения показателя преломления и по нему концентрации жидкой формы ЛС.
5. Изучить комплекс имеющегося на производственной базе оборудования для фотоколориметрического определения ЛС.
6. Изучить комплекс имеющегося на производственной базе оборудования для определения рН водных растворов ЛС.
7. Изучить комплекс имеющегося на производственной базе оборудования для определения примесей неорганических ионов в субстанции и таблетках ЛС.
8. Изучить комплекс мероприятий и оборудования на производственной базе для анализа воды очищенной и воды для инъекций и осуществить его.
9. Изучить комплекс имеющегося на производственной базе оборудования для количественной оценки ЛС титриметрическим методом (кислотно-основное титрование).
10. Изучить комплекс имеющегося на производственной базе оборудования для количественной оценки ЛС титриметрическим методом (оксидиметрии).

11. Изучить комплекс имеющегося на производственной базе оборудования для количественной оценки ЛС титриметрическим методом (комплексометрии).

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине/практике доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке(ам):

<https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=8014>

Рассмотрено на заседании кафедры фармацевтической и токсикологической химии «27» мая 2023 г., протокол №9

Заведующий кафедрой  
профессор, д.х.н.



Озеров А.А.