

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой фармакологии и фармации,
д.м.н., доцент Крылов И.А.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана фармацевтического факультета,
д.м.н., доцент Крылов И.А.

«15» июня 2021 г.

Рассмотрено на заседании кафедры
Протокол № 6/2020-2021

«28» августа 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«Практика по контролю качества лекарственных средств»

Вид практики: производственная

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Направление подготовки (специальность): 33.05.01 Фармация

Направленность (профиль): Фармация

Курс: 5. Семестр: 10

Кафедра фармакологии и фармации

Трудоемкость производственной практики: 144 (час.) / 4 (зач. ед.)

Автор-составитель: доцент кафедры фармакологии и фармации, к.м.н.,
доцент Суханов Антон Евгеньевич

Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, должность

Архангельск, 2021

1. Вид практики, способ (при наличии) и форма (формы) проведения практики:

Вид и тип практики: вид практики – производственная. Тип практики - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Наименование практики (при наличии): «Практика по контролю качества лекарственных средств».

Способ проведения практики (при наличии): выездная.

Форма (формы) проведения практики: непрерывная.

2. Цели и задачи практики:

Цель практики – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере 02 «Здравоохранение» (в сфере обращения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента, контроля качества лекарственных средств). (п.1.12. ФГОС)

Задачи практики:

1. Формирование знаний в области основных принципов фармацевтического анализа (фармакопейного и нефармакопейного в виде экспресс-анализа экстенпоральных лекарственных форм) лекарственных средств в лекарственных формах.

2. Формирование умений проводить фармацевтический анализ в соответствии с нормативной технической документацией (фармакопейные статьи, временные фармакопейные статьи, фармакопейные статьи предприятий, а также в соответствии с нормативной технической документацией Министерства здравоохранения РФ по контролю качества экстенпоральных лекарственных средств в виде лекарственных форм, внутриаптечной заготовки и фасовки в рамках идентификации, количественного определения и нормах отклонений при количественном определении действующих компонентов.

3. Формирование навыков проведения необходимых расчётов и заключений о соответствии лекарственных средств требованиям нормативной технической документации по результатам контроля качества лекарственных средств.

3. Место практики в структуре образовательной программы:

Коды учебных дисциплин, модулей, на которые опирается содержание данной практики: Б1.0.10 Общая и неорганическая химия, Б1.0.11 Физическая и коллоидная химия, Б1.0.12 Аналитическая химия, Б1.0.13 Органическая химия, Б1.0.26 Биотехнология, Б1.0.27 Фармакогнозия, Б1.0.28 Фармацевтическая химия, Б1.0.29 Токсикологическая химия, Б1.0.31 Управление и экономика фармации.

Коды учебных дисциплин, модулей, для которых содержание данной практики выступает опорой: Б3.01(Г) Государственный экзамен.

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые практикой:

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	Индикатор достижения компетенции
<p>ПКО-№4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья</p>	<p>ИДпко-4-1. Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества.</p>
	<p>ИДпко-4-2. Осуществляет контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов.</p>
	<p>ИДпко-4-3. Стандартизирует приготовленные титрованные растворы.</p>
	<p>ИДпко-4-5. Информировывает в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению.</p>
	<p>ИДпко-4-6. Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведённых испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов</p>

Профессиональные компетенции установлены на основе профессионального стандартов:

1. «**Провизор**», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2016 N 91н.
2. «**Провизор-аналитик**», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.05.2017 № 427н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.06.2017 N 46958).
3. «**Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств**», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.05.2017 № 431н.
4. «**Специалист по промышленной фармации в области обеспечения качества лекарственных средств**», утверждённый приказом

Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.05.2017 № 432н.

5. Объем практики и виды учебных работ:

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачётные единицы.

№ п/п	Виды учебной работы	Трудоемкость (час.)
1.	Практическая работа	96
2.	Самостоятельная работа	48
3.	Общая трудоемкость	144

6. Содержание практики:

6.1. Содержание практики при полном прохождении практики в рецептурно-производственном отделе аптеки

№ п/п	Работа в подразделениях	Трудоемкость (часы/дни)
1.	Кабинет заведующего аптеки с рецептурно-производственным отделом. Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте провизора-аналитика. Организация работы базы производственной практики по контролю качества лекарственных средств. Изучение и повторение нормативной документации, регламентирующей анализ экстемпоральной рецептуры, изучение справочников по фармацевтическому анализу	6 / 1
2.	Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Приготовление титрованных растворов и реактивов	12 / 2
3.	Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Контроль качества лекарственных форм, приготовленных по рецептам врачей и требованиям медицинских учреждений	66 / 11
4.	Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Контроль качества внутриаптечной заготовки и фасовки (концентрированных растворов для приготовления жидких лекарственных форм, стабилизаторов глазных капель, калибровка нестандартного каплемера)	12 / 2

5.	Камеральные работы в кабинетах кафедры фармакологии и фармации. Составление отчётов по производственной практике. Заполнение дневника производственной практики.	6 / 1
6.	Отчётность по результатам производственной практики. Защита дневников производственной практики. Решение ситуационных задач по фармацевтическому и фармакопейному методам анализа экстемпоральных и готовых лекарственных форм, биологического сырья	6 / 1
ИТОГО:		108 / 18

Примечание: при отсутствии промышленного фармацевтического производства в регионе прохождения производственной практики и невозможности прохождения части практики в отделе контроля качества готовых лекарственных форм фармацевтического производства, прохождение практики продолжается в рецептурно-производственном отделе производственной аптеки или в региональной контрольно-аналитической лаборатории.

6.2. Содержание практики при полном прохождении практики в рецептурно-производственном отделе аптеки и в отделе контроля качества фармацевтического производства

№ п/п	Работа в подразделениях	Трудоемкость (часы/дни)
1.	Кабинет заведующего аптеки с рецептурно-производственным отделом. Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте провизора-аналитика. Организация работы базы производственной практики по контролю качества лекарственных средств. Изучение и повторение нормативной документации, регламентирующей анализ экстемпоральной рецептуры, изучение справочников по фармацевтическому анализу	6 / 1
2.	Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Приготовление титрованных растворов и реактивов	12 / 2
3.	Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Контроль качества лекарственных форм, приготовленных по рецептам врачей и требованиям	36 / 6

	медицинских учреждений	
4.	Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Контроль качества внутриаптечной заготовки и фасовки (концентрированных растворов для приготовления жидких лекарственных форм, стабилизаторов глазных капель, калибровка нестандартного каплемера)	12 / 2
5.	Отдел контроля качества готовых лекарственных форм фармацевтического производства. Физико-химическая лаборатория. Кабинет химика-аналитика или провизора-аналитика. Вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте провизора-аналитика или химика-аналитика. Организация работы базы производственной практики по контролю качества лекарственных средств фармацевтического производства	6 / 1
6.	Отдел контроля качества готовых лекарственных форм фармацевтического производства. Физико-химическая лаборатория. Кабинет химика-аналитика или провизора-аналитика. Фармакопейный анализ фармацевтических субстанций, биологических объектов (растительных, реже животных)	6 / 1
7.	Отдел контроля качества готовых лекарственных форм фармацевтического производства. Физико-химическая лаборатория. Кабинет химика-аналитика или провизора-аналитика. Контроль качества готовых лекарственных форм	18 / 3
8.	Камеральные работы в кабинетах кафедры фармакологии и фармации. Составление отчётов по производственной практике. Заполнение дневника производственной практики.	6 / 1
9.	Отчётность по результатам производственной практики. Защита дневников производственной практики. Решение ситуационных задач по фармацевтическому и фармакопейному методам анализа экстемпоральных и готовых лекарственных форм, биологического сырья	6 / 1

6.3. Содержание практики при полном прохождении практики в рецептурно-производственном отделе аптеки и в региональной контрольно-аналитической лаборатории

№ п/п	Работа в подразделениях	Трудоемкость (часы/дни)
1.	<p>Кабинет заведующего аптеки с рецептурно-производственным отделом. Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки.</p> <p>Вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте провизора-аналитика. Организация работы базы производственной практики по контролю качества лекарственных средств. Изучение и повторение нормативной документации, регламентирующей анализ экстремальной рецептуры, изучение справочников по фармацевтическому анализу</p>	6 / 1
2.	<p>Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки.</p> <p>Приготовление титрованных растворов и реактивов</p>	12 / 2
3.	<p>Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки.</p> <p>Контроль качества лекарственных форм, приготовленных по рецептам врачей и требованиям медицинских учреждений</p>	36 / 6
4.	<p>Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки.</p> <p>Контроль качества внутриаптечной заготовки и фасовки (концентрированных растворов для приготовления жидких лекарственных форм, стабилизаторов глазных капель, калибровка нестандартного каплемера)</p>	12 / 2
5.	<p>Отдел контроля качества региональной контрольно-аналитической лаборатории. Физико-химическая лаборатория. Кабинет химика-аналитика или провизора-аналитика.</p> <p>Вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте провизора-аналитика или химика-аналитика. Организация работы базы производственной практики по контролю качества лекарственных средств региональной контрольно-аналитической лаборатории</p>	6 / 1

6.	Отдел контроля качества региональной контрольно-аналитической лаборатории. Физико-химическая лаборатория. Кабинет химика-аналитика или провизора-аналитика. Фармакопейный анализ фармацевтических субстанций, биологических объектов (растительных, реже животных), воды очищенной и воды для инъекций, отобранной из рецептурно-производственного отдела производственных аптек	6 / 1
7.	Отдел контроля качества региональной контрольно-аналитической лаборатории. Физико-химическая лаборатория. Кабинет химика-аналитика или провизора-аналитика. Контроль качества готовых лекарственных форм	18 / 3
8.	Камеральные работы в кабинетах кафедры фармакологии и фармации. Составление отчётов по производственной практике. Заполнение дневника производственной практики.	6 / 1
9.	Отчётность по результатам производственной практики. Защита дневников производственной практики. Решение ситуационных задач по фармацевтическому и фармакопейному методам анализа экстемпоральных и готовых лекарственных форм, биологического сырья	6 / 1
ИТОГО		108 / 18

7. Перечень практических навыков:

7.1. Перечень практических навыков практики при полном прохождении практики в рецептурно-производственном отделе аптеки

№ п/п	Навыки и умения	Уровень усвоения
1.	Пользование нормативной технической документацией по фармацевтическому анализу экстемпоральных лекарственных форм, приготовленных по рецептам врачей и требованиям лечебных учреждений	4
2.	Ведение внутриаптечной документации провизора-аналитика	3
3.	Выполнение требований санитарного режима в производственной аптеке	4
4.	Соблюдение правил и требований безопасности на рабочем месте провизора-аналитика	4
5.	Подготовка рабочего места провизора-аналитика	3

6.	Пользование весо-измерительными приборами для проведения экспресс-анализа в условиях производственной аптеки	3
7.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по внешнему виду	4
8.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по органолептическим свойствам	4
9.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по физическим свойствам	3
10.	Проведение полного химического анализа для некоторых лекарственных форм (глазных, инъекционных, инфузионных, воды очищенной, для новорождённых)	3
11.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм при проведении письменного контроля	3
12.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм при отпуске (упаковка, маркировка)	3
13.	Отбирать пробу экстемпоральной лекарственной формы для качественного и количественного анализов	3
14.	Проводить оценку качества продуктов внутриаптечной заготовки (растворов-концентратов для бюреточной системы)	2

7.2. Перечень практических навыков практики при полном прохождении практики в рецептурно-производственном отделе аптеки и в отделе контроля качества фармацевтического производства

№ п/п	Навыки и умения	Уровень усвоения
1.	Пользование нормативной технической документацией по фармацевтическому анализу экстемпоральных лекарственных форм, приготовленных по рецептам врачей и требованиям лечебных учреждений	4
2.	Ведение внутриаптечной документации провизора-аналитика	3
3.	Выполнение требований санитарного режима в производственной аптеке	4
4.	Соблюдение правил и требований безопасности на рабочем месте провизора-аналитика	4
5.	Подготовка рабочего места провизора-аналитика	3
6.	Пользование весо-измерительными приборами для проведения экспресс-анализа в условиях производственной аптеки	3
7.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по внешнему виду	4
8.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по органолептическим свойствам	4

9.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по физическим свойствам	3
10.	Проведение полного химического анализа для некоторых лекарственных форм (глазных, инъекционных, инфузионных, воды очищенной, для новорождённых)	3
11.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм при проведении письменного контроля	3
12.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм при отпуске (упаковка, маркировка)	3
13.	Отбирать пробу экстемпоральной лекарственной формы для качественного и количественного анализов	3
14.	Проводить оценку качества продуктов внутриаптечной заготовки (растворов-концентратов для бюреточной системы)	2
15.	Пользование нормативной технической документацией по фармакопейному анализу готовых лекарственных форм	4
16.	Ведение документации отдела контроля качества при поступлении лекарственной формы на анализ	3
17.	Ведение документации отдела контроля качества при поступлении фармацевтической субстанции на фармацевтическое производство	3
18.	Ведение и заполнение протокола о результатах фармакопейного анализа фармацевтической субстанции	3
19.	Ведение и заполнение протокола о результатах фармакопейного анализа готовой лекарственной формы	3

7.3. Перечень практических навыков практики при полном прохождении практики в рецептурно-производственном отделе аптеки и в региональной контрольно-аналитической лаборатории

№ п/п	Навыки и умения	Уровень усвоения
1.	Пользование нормативной технической документацией по фармацевтическому анализу экстемпоральных лекарственных форм, приготовленных по рецептам врачей и требованиям лечебных учреждений	4
2.	Ведение внутриаптечной документации провизора-аналитика	3
3.	Выполнение требований санитарного режима в производственной аптеке	4
4.	Соблюдение правил и требований безопасности на рабочем месте провизора-аналитика	4
5.	Подготовка рабочего места провизора-аналитика	3
6.	Пользование весо-измерительными приборами для проведения экспресс-анализа в условиях производственной аптеки	3

7.	Оценка экстерпоральных лекарственных форм по внешнему виду	4
8.	Оценка экстерпоральных лекарственных форм по органолептическим свойствам	4
9.	Оценка экстерпоральных лекарственных форм по физическим свойствам	3
10.	Проведение полного химического анализа для некоторых лекарственных форм (глазных, инъекционных, инфузионных, воды очищенной, для новорождённых)	3
11.	Оценка экстерпоральных лекарственных форм при проведении письменного контроля	3
12.	Оценка экстерпоральных лекарственных форм при отпуске (упаковка, маркировка)	3
13.	Отбирать пробу экстерпоральной лекарственной формы для качественного и количественного анализов	3
14.	Проводить оценку качества продуктов внутриаптечной заготовки (растворов-концентратов для бюреточной системы)	2
15.	Пользование нормативной технической документацией по фармакопейному анализу готовых лекарственных форм	4
16.	Ведение документации отдела контроля качества при поступлении лекарственной формы на анализ	3
17.	Ведение документации отдела контроля качества при поступлении фармацевтической субстанции на фармацевтическое производство	3
18.	Ведение и заполнение протокола о результатах фармакопейного анализа фармацевтической субстанции	3
19.	Ведение и заполнение протокола о результатах фармакопейного анализа готовой лекарственной формы	3

Соответствие уровней усвоения:

1 – теоретическое знание манипуляции

2 – участие в выполнении манипуляции

3 – практическое выполнение манипуляции под контролем

4 – самостоятельное выполнение манипуляции

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle):

№ п/п	Наименование раздела практики	Виды самостоятельной работы	Формы контроля

9. Научно-исследовательская работа:

Организационная форма научно-исследовательской работы: **написание эссе и библиографического обзора** по химическому составу, свойствам, применению и методам полного химического анализа субстанций, экстенпоральных и готовых лекарственных форм, лекарственного сырья, в том числе с использованием специализированных баз данных научной литературы, а также в форме **написания статьи** по данным фармацевтических и фармакопейных исследований.

К специализированным базам данных научной литературы относятся:

1. Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»). Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов. Интернет-адрес <http://archive.neicon.ru/xmlui/>

2. Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система. Представленная электронно-библиотечная система — это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Цель создания ресурса — обеспечение вузов доступом к научной, учебной литературе и научной периодике по максимальному количеству профильных направлений, поэтому ассортимент электронно-библиотечной системы постоянно расширяется. Интернет-адрес <http://e.lanbook.com/>

3. Научная электронная база данных «Science Direct» (издательство «Elsevier»). Предоставляет платный доступ к научным публикациям. Содержит 2500 научных журналов и 26000 электронных книг. База журналов разделена на 4 раздела: физические и инженерные науки, естественные науки, медицинские науки, социальные и гуманитарные науки. Краткое содержание большинства научных публикаций доступно бесплатно. Для получения полных текстов публикаций (в формате pdf, а также html для новых публикаций) требуется оформление платной подписки или оплаты за просмотр. Интернет-адрес <http://www.sciencedirect.com/>

4. Научная электронная база данных «Scopus» (издательство «Elsevier»). Представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную и наукометрическую базу данных (индекс цитирования), которая индексирует более 18500 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5000 международных издательств. Ежедневно обновляемая база данных «Scopus» включает записи вплоть до первого тома, первого выпуска журналов ведущих научных издательств. Ключевыми дефинициями по поиску источников литературы являются количество публикаций автора и

цитируемость каждой публикации автора, в том числе и самоцитируемость. Интернет-адрес <https://www.scopus.com/>

5. Научная электронная база данных «Web of Science» (компания «Thomson Reuters»). Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей, объединяющие 3 базы: Science / Social Sciences / Arts & Humanities Citation Index. Эти ресурсы не содержат полных текстов статей, однако включают в себя списки всех библиографических ссылок, встречающихся в каждой публикации, что позволяет в краткие сроки получить самую полную библиографию по интересующей теме. Возможна покупка архивов разной глубины. Самый глубокий архив — с 1900 г. Ваше идеальное единое место исследования для изучения цитирований в разных предметных областях по всему миру. «Web of Science» предоставляет доступ к наиболее надежному интегрированному междисциплинарному инструменту исследования, объединенному с помощью связанных метрик цитирования содержимого из разных источников в одном интерфейсе. И поскольку «Web of Science» придерживается строгой процедуры оценки, гарантируется получение наиболее влиятельной, значимой и надежной информации, что позволит вам быстрее открыть новую крупную идею. «Web of Science» позволяет объединить весь процесс поиска: основное междисциплинарное содержимое, новые тенденции, содержимое по предметным областям, региональные материалы, данные исследований, инструменты анализа. Интернет-адрес <http://webofknowledge.com/>

6. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru». Крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (далее - РИНЦ) - созданным по заказу Минобрнауки РФ бесплатным общедоступным инструментом измерения и анализа публикационной активности ученых и организаций. «Elibrary.ru» и РИНЦ разработаны и поддерживаются компанией «Научная электронная библиотека». На сегодня подписчикам «Elibrary.ru» доступны полнотекстовые версии около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций почти 20 тысяч журналов, а также описания полутора миллионов зарубежных и российских диссертаций. Общее число зарегистрированных институциональных пользователей (организаций) - более 2200. В системе зарегистрированы 1,1 миллиона индивидуальных пользователей из 125 стран мира. Ежегодно читатели получают из библиотеки более 7 миллионов полнотекстовых статей и просматривают более 22 миллионов аннотаций. Свыше 2800 российских научных журналов размещены в бесплатном открытом доступе. Для доступа к остальным изданиям

предлагается возможность подписаться или заказать отдельные публикации. Интернет-адрес <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

7. Электронная база данных «ProQuest». Американская компания - крупнейший мировой поставщик электронных информационных ресурсов по всем областям знаний. Ведет свою деятельность с 1960-х годов. Современная компания была создана в феврале 2007 года из слияния CSA (Cambridge Scientific Abstracts) – крупнейшего мирового издателя реферативно-библиографических баз данных и «ProQuest Information & Learning» - крупнейшего мирового агрегатора полнотекстовой информации. Позже «ProQuest» приобрел еще двух ведущих мировых поставщиков электронной информации – «Dialog» и «Ebrary». Интернет-адрес <http://search.proquest.com/>

8. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям, кроме медицины и фармации. Всероссийский (до 1991 г. Всесоюзный) фонд диссертационных работ был создан в 1944 году в соответствии с приказом Всесоюзного комитета по делам Высшей школы СССР. Сейчас в фонде Отдела диссертаций (г. Химки) хранятся свыше миллиона томов диссертаций. Ежегодно в библиотеку поступает около 30000 диссертаций (20000 кандидатских и 10000 докторских). В 2003 году руководством Российской государственной библиотеки было принято решение о необходимости обеспечения широкой доступности и сохранности фонда диссертаций на основе современных информационных технологий, что привело к созданию «Электронной библиотеки диссертаций». Интернет-адрес <http://diss.rsl.ru/>

9. Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук». Крупнейший информационный центр, обеспечивающий с 1952 г. российское и мировое сообщество научно-технической информацией по проблемам точных, естественных и технических наук. Функции и полномочия учредителя данной библиотеки от имени Российской Федерации осуществляет Федеральное агентство научных организаций. Интернет-адрес <http://catalog.viniti.ru/>

10. Электронно-библиотечная система «IPRBookshop» (компания «Ай Пи Эр Медиа»). Компания предоставляет целый комплекс услуг в сфере информационных и библиотечных технологий. Является издательством и держателем электронно-библиотечных систем, а также сертифицированных программных комплексов, обширной базы учебной литературы и периодических изданий. Интернет-адрес <http://www.iprbookshop.ru/>

11. Комплекс систем хранения выпускных работ и проверок на заимствования «ВКР-ВУЗ». Программное обеспечение предназначено для решения учебными заведениями спектра задач по систематизации, хранению и проверке на объем заимствований выпускных квалификационных и других работ учебного заведения в ЭБС вуза. Комплексный подход к решению вопроса позволяет учебным заведениям достичь существенной экономии средств и гарантирует получение высоких положительных итогов проверки размещенных работ, так как система не только поможет найти некорректные заимствования и неоформленные цитаты, но и сформирует полный аналитический отчет для доработки размещенных материалов. ВКР-ВУЗ.РФ — специализированный сервис электронно-библиотечных систем «IPRbooks» и «Библиокомплектатор», что позволяет выполнить требования приказа Минобрнауки РФ № 636 в полном объеме. Интернет-адрес <http://www.vkr-vuz.ru/>

12. «Библиокомплектатор» позволяет библиотеке самостоятельно в режиме он-лайн сформировать индивидуальную подписку в удобной форме (из готовых коллекций или покнижно) более чем из 40000 качественных актуальных электронных книг, периодики, аудиоизданий, мультимедийных ресурсов, рассчитать стоимость и оформить заказ. Ресурс облегчает поиск и систематизацию актуальных источников литературы более 600 крупных научных издательств, университетских коллекций ведущих вузов России, авторитетных авторских коллективов и позволяет учебным заведениям, научным и публичным библиотекам, корпоративным институтам совершенствовать свои фонды и обеспечивать к ним беспрепятственный доступ для своих читателей. Интернет-адрес <http://www.bibliocomplectator.ru/>

13. Некоммерческое партнёрство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» («АРБИКОН») было создано в мае 2002 года для координации деятельности библиотек по повышению качества сервисов за счет модернизации управления библиотечными ресурсами при объединении в библиотечные консорциумы. «АРБИКОН» сегодня - это крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами. Сводный каталог периодики библиотек России даст возможность отыскать журнальную статью на требуемую тему из более чем 7500 российских журналов, а также доставить ее копию в ближайшую библиотеку. Можно найти более 50 миллионов документов в 57 регионах страны и уточнить, в фондах каких библиотек их можно получить. Электронная библиотека обеспечивает мгновенную доставку около 50 тысяч произведений, включая учебники и учебные пособия,

авторефераты диссертаций, материалы конференций, сборники статей и многое другое. На страницах портала «АРБИКОН» Вы найдете информацию о ресурсах и сервисах сети «АРБИКОН», о путях сотрудничества и взаимодействия. Подписка на сервисы «АРБИКОН» происходит на основе заключения договора. Сервисы доступны для организаций и для физических лиц. Интернет-адрес <http://arbicon.ru/>

14. Российская библиотечная ассоциация (далее - РБА). РБА призвана привлекать и сплачивать в своих рядах наиболее активную часть профессионального сообщества, способную выражать и отстаивать интересы библиотечного социального института перед лицом государственной власти и гражданского общества России. РБА стремится быть доверенным голосом российского библиотечного сообщества. Интернет-адрес <http://www.rba.ru>

Базы данных по индексации научных журналов и веществ:

1. Russian Science Citation Index
Сайт: <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>
2. Ulrich's International Periodical Directory
Сайт: <http://ulrichsweb.serialssolutions.com/login>
3. Directory of Open Access Journals
Сайт: <https://doaj.org>
4. Chemical Abstracts Service (CAS)
Сайт: <http://cassi.cas.org>
5. Open J-Gate
6. Dayang Journal System
7. Index Copernicus
Сайт: <http://journals.indexcopernicus.com>
8. BASE (Bielefeld Academic Search Engine)
Сайт: <https://www.base-search.net>
9. Google Scholar
Сайт: <https://scholar.google.com>
10. VINITI
Сайт: <http://catalog.viniti.ru/si.asp>
11. EBSCO
Сайт: <https://www.ebsco.com>
12. Academic Journals Database.
Сайт: <http://www.journaldatabase.org>

В стандартный пакет данных EBSCO, предлагаемых к подписке, входят следующие базы:

1. Academic search premier: эта политематическая база данных содержит

полные тексты более чем 4 600 журналов, из которых около 3 900 наименований являются рецензируемыми. Для более чем ста журналов файлы в формате PDF имеются с 1975 года по настоящее время. Также обеспечивается возможность поиска по цитированию для более чем 1 050 наименований источников. База данных предназначена прежде всего для специалистов в сфере науки и образования.

2. Business source premier: самая популярная в отрасли база данных по исследованиям в области бизнеса, содержащая полные тексты статей из более чем 2 300 журналов, из которых более чем 1 100 - рецензируемые издания. В базе данных представлены полные тексты источников, самый ранний из которых датирован 1886 годом, а также доступные для поиска библиографические ссылки, начиная с 1998 года. Кроме журналов база включает отчеты по исследованию рынков и отраслей производства, страновые отчеты, профили компаний и SWOTы. Business Source Premier превосходит другие базы данных по полноте представленных текстов, относящихся ко всем дисциплинам бизнеса, в том числе к маркетингу, менеджменту, информационным системам для менеджмента (MIS), управлению производством и эксплуатацией (POM), бухгалтерии, финансам и экономике.

3. ERIC: эта реферативно-библиографическая База данных информационного центра образовательных ресурсов ERIC содержит более 1,3 млн записей и ссылки на более чем 323 000 полнотекстовых документов, самые ранние из которых датированы 1966 годом. В базу включены записи на публикации из журналов, входящих в Current Index of Journals in Education and Resources in Education Index.

4. GreenFILE: база данных GreenFILE предлагает подробную информацию, раскрывающую все аспекты влияния человека на окружающую среду. Это собрание научных, правительственных и научно-популярных документов включает содержимое о глобальном потеплении, экологическом строительстве, загрязнении окружающей среды, устойчивом развитии сельского хозяйства, возобновляемых источниках энергии, переработке отходов и многом другом. База данных индексирует и предоставляет аннотации/рефераты для более чем 500 000 записей, а также полные тексты в открытом доступе (более 5800 записей).

5. Health source – consumer edition: эта база данных представляет собой наиболее полное собрание данных по вопросам здоровья и здравоохранения для потребителей услуг в сфере здоровья и медицины. Основная тематика: медицинские науки, питание, воспитание детей, спортивная медицина и общее здравоохранение. В базе данных health source: consumer edition представлено

около 80 полнотекстовых журналов, более 1 000 брошюр и более 130 справочников, а также тысячи клинических отчетов.

6. Health source: nursing/academic edition: эта база данных предоставляет около 550 полнотекстовых научных журналов по многим медицинским дисциплинам. Health source: nursing/academic edition также включает ANFS Consumer Medication Information, содержащую книги о лекарственных средствах, написанные простым языком, понятным потребителям.

7. Library, information science & technology abstracts (далее - LISTA): реферативно-библиографическая база данных LISTA включает статьи из 560 ядерных журналов, примерно 50 приоритетных журналов и около 125 избранных журналов, а также книги, научные отчеты и труды конференций. Содержание охватывает библиотечное дело, классификацию, каталогизацию, библиометрию, онлайн-доступ к информации, информационный менеджмент и многие другие вопросы. Хронологический охват источников, включенных в LISTA, начинается с середины 1960-х годов 20-го века.

8. MasterFILE premier: эта многопрофильная база данных, созданная специально для публичных библиотек, содержит полные тексты более чем 1 700 изданий общей направленности за период с 1975 г. по настоящее время. MasterFILE premier содержит также полные тексты около 500 справочников, 164 400 документов-первоисточников и коллекцию изображений, насчитывающую более 500 000 фотографий, карт и флагов.

9. Medline: реферативно-библиографическая база данных Medline содержит обширную информацию по медицине, уходу за больными, стоматологии, ветеринарии, системе здравоохранения, доклиническим исследованиям и другим тематикам. В базе расписывается более 5600 журналов биомедицинской тематики. База Medline была создана Национальной медицинской библиотекой и использует индексацию MeSH (Medical Subject Headings) с возможностью поиска в древовидной и древовидно-иерархической структуре с использованием поиска по подзаголовкам и привлечения нижестоящих терминов (в иерархии).

10. Newspaper source: в базе данных newspaper source представлены полные тексты («от корки до корки») более чем 40 газет США и международных газет. База данных также содержит избранные полные тексты 389 региональных газет (США). Кроме того, имеются полнотекстовые стенограммы теле- и радионовостей.

11. Regional business news: эта база данных содержит исчерпывающие полнотекстовые материалы региональных изданий по бизнесу. Regional business news охватывает свыше 100 региональных изданий по бизнесу из всех

крупных городов и сельских районов США и Канады. База данных дополняет базу business source complete и предоставляется подписчикам BSP бесплатно.

Форма отчетности по научно-исследовательской работе:

- ✓ Выполненная УИРС (эссе; библиографический обзор).
- ✓ Доклад на конференции.
- ✓ Научная статья (публикация).
- ✓ Результат, подтверждающий получения гранта.

Примерный перечень тем для написания УИРС в рамках научно-исследовательской работы приводятся в приложении к программе производственной практики №3 «Фонд оценочных средств»

Требования для оформления УИРС представлены в «Порядке выполнения и оформления учебно-исследовательских работ обучающихся по программам среднего профессионального и высшего образования».

10. Формы отчетности практике:

Для подведения итогов прохождения производственной практики и получения оценки по ней, помимо тестового контроля, зачёта и собеседования по контрольным вопросам обучающемуся необходимо представить на кафедру для проверки полноты сведений и правильности заполнения ответственного преподавателю по практике следующие документы в письменном или печатном видах:

- ✓ Дневник производственной практики.
- ✓ Отчёт по производственной практике.
- ✓ Характеристику по прохождению производственной практики на обучающегося, подписанную руководителем практики (провизором-аналитиком производственной аптеки) от организации.
- ✓ Эссе, или библиографический обзор, или научная статья.

11. Формы контроля:

- устные (зачет с оценкой, зачет).

Перечень вопросов к зачету приводятся в приложении к программе производственной практики №3 «Фонд оценочных средств».

12. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины:

12.1. Основная литература.

1. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия [Текст] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 060 (040500) - Фармация/ В.Г. Беликов. -3-е изд. -Москва: МЕДпресс-информ, 2009. -615 с.: ил.

2. Суханов А. Е. Руководство по фитохимическому анализу лекарственного растительного сырья [Текст]/ А. Е. Суханов. -Архангельск: Изд-во СГМУ, 2015. -292 с.

3. Суханов А. Е. Функциональный анализ и методы количественного определения органических лекарственных веществ [Текст]/ А. Е. Суханов. - Архангельск: Изд-во СГМУ, 2012. -280 с.

4. Суханов А.Е. Фармацевтическая химия. Физико-химические методы анализа лекарственных веществ и фармацевтического сырья: учебное пособие / А.Е. Суханов. – СПб: Лань, 2020. – 460 с.

5. Суханов А.Е. Количественный фармацевтический и фармакопейный анализы лекарственных веществ и фармацевтического сырья: учебное пособие / А.Е. Суханов. – СПб.: Лань, 2019. – 440 с.

6. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учебник/ ред. Г. В. Раменская. -Москва: БИНОМ, 2015. -470 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329151.html>.

7. Щепетова Е.В. Фармацевтическая химия. Неорганические лекарственные вещества [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие/ Е. В. Щепетова. -Москва: КноРус, 2016. -96 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785436503134.html>.

12.2. Дополнительная литература.

1. Государственная фармакопея РФ – XII изд.: Вып. 1 / М.: Научный центр экспертизы средств медицинского применения, 2008. – 704 с.

2. Государственная фармакопея РФ – XII изд.: Вып. 2 / М.: Научный центр экспертизы средств медицинского применения, 2010. – 600 с.

3. Государственная фармакопея СССР – X изд. / МЗ СССР. – 10-е изд. – М.: Медицина, 1968. – 1079 с.

4. Государственная фармакопея СССР – XI изд.: Вып. 1. Общие методы анализа / МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.

5. Карпова Л.Н. Безопасность пищевых продуктов и лекарственных средств [текст]: монография / Л.Н. Карпова; Федер. агентство по здравоохранению и соц. развитию. Перм. гос. фармацев. акад. Каф. токсиколог. Химии. – Пермь, 2010. – 81 с.

12.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет»*:

№ п/п	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1.	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	http://www.rosmedlib.ru/	Электронная библиотека для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
2.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система. Содержит разделы «Книги», «Периодика» «Фонды» и «Мультимедиа». Ресурс содержит оцифрованные издания, в том числе периодические издания
3.	Электронно-библиотечная	http://www.studmedlib.ru/	Электронно-библиотечная

	система «Консультант студента», комплект «Здравоохранение»		система для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
4.	Электронная библиотека «Библиотека диссертаций»	http://diss.rsl.ru/	Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям
5.	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук».	http://catalog.viniti.ru/	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук». Крупнейший информационный центр, обеспечивающий с 1952 г. российское и мировое сообщество научно-технической информацией по проблемам точных, естественных и технических наук. Функции и полномочия учредителя данной библиотеки от имени Российской Федерации осуществляет Федеральное агентство научных организаций
6.	Научная электронная библиотека «elibrary.ru»	https://elibrary.ru/defaultx.asp	Электронные версии периодических изданий. Необходимо завести личный кабинет
7.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	В локальной сети университета, в зале электронной информации библиотеки	Интернет-портал по правовой информации
8.	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»).	http://archive.neicon.ru/xmlui/	Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов.
9.	Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система.	http://e.lanbook.com/	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по

			естественным, техническим и гуманитарным наукам.
10.	Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»	http://www.geotar.ru/	Издательство книг, учебников, и учебных пособий. Необходимо завести личный кабинет
11.	Комплекс систем хранения выпускных работ и проверок на заимствования «ВКР-ВУЗ».	http://www.vkr-vuz.ru/	Программное обеспечение предназначено для решения учебными заведениями спектра задач по систематизации, хранению и проверке на объем заимствований выпускных квалификационных и других работ учебного заведения в ЭБС вуза
12.	«Библиокомплектатор»	http://www.bibliocomplector.ru/	Позволяет библиотеке самостоятельно в режиме онлайн сформировать индивидуальную подписку в удобной форме (из готовых коллекций или покнижно) более чем из 40000 качественных актуальных электронных книг, периодики, аудиоизданий, мультимедийных ресурсов, рассчитать стоимость и оформить заказ
13.	Некоммерческое партнёрство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» («АРБИКОН»)	http://arbicon.ru/	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.
14.	Российская библиотечная ассоциация	http://www.rba.ru	Российская библиотечная ассоциация (далее - РБА). РБА призвана привлекать и сплачивать в своих рядах наиболее активную часть профессионального сообщества, способную выражать и отстаивать интересы библиотечного социального института перед лицом государственной власти и гражданского

			общества России. РБА стремится быть доверенным голосом российского библиотечного сообщества
15.	«Консультант Плюс» - интернет-портал по правовой информации.	http://www.consultant.ru	Некоммерческие интернет-версии системы «Консультант Плюс» — это возможность поработать с сокращенной версией коммерческих систем «Консультант Плюс» в онлайн. Некоммерческие интернет-версии содержат федеральное и региональное законодательство, судебную практику, финансовые консультации и многое другое
16.	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	http://www.BiBlio-online.ru	Это портал, расположенный в сети интернет, позволяющий получить доступ к тексту учебника, не имея перед собой традиционной печатной книги. Она позволяет быстрее, чем напечатанный тираж, приобщиться к учебным материалам, она открыта каждый час, каждый день из любой точки интернет-пространства. В электронной библиотеке представлены все книги Издательства, некоторые издания доступны только в Электронной библиотеке.
17.	Научная электронная база данных «Scopus» (издательство «Elsevier»).	https://www.scopus.com/	Представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную и наукометрическую базу данных (индекс цитирования), которая индексирует более 18500 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5000 международных издательств. Необходимо завести личный кабинет
18.	Научная электронная база данных «Web of Science» (компания «Thomson	http://webofknowledge.com/	Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных

	Reuters»).		статей, объединяющие 3 базы: Science / Social Sciences / Arts & Humanities Citation Index. Эти ресурсы не содержат полных текстов статей, однако включают в себя списки всех библиографических ссылок, встречающихся в каждой публикации, что позволяет в краткие сроки получить самую полную библиографию по интересующей теме. «Web of Science» позволяет объединить весь процесс поиска: основное междисциплинарное содержимое, новые тенденции, содержимое по предметным областям, региональные материалы, данные исследований, инструменты анализа.
19.	Электронная база данных «ProQuest».	http://search.proquest.com/	Американская компания - крупнейший мировой поставщик электронных информационных ресурсов по всем областям знаний
20.	Электронный каталог «EBSCO».	https://www.ebsco.com	Является ведущим мировым поставщиком исследовательских баз данных, службы обнаружения, электронных книг, научных журналов и других материалов для академических, медицинских и других библиотек
21	База данных «НЭИКОН»	http://archive.neicon.ru/xmlui/	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»). Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов
22.	Научная библиотека СГМУ	http://lib.nsmu.ru/lib/	Электронная библиотека СГМУ г. Архангельск
23.	Государственная фармакопея РФ 14 издание	http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php	Электронная версия Государственной фармакопеи РФ 14 издания на базе Федеральной

			электронной медицинской библиотеки
24.	Сайт органической химии. Взгляд из лаборатории	http://orgchemlab.com/	Частный сайт, посвященный вопросам органической химии, ведению лабораторного журнала, методам эксперимента, видеоурокам по физико-химическим методам анализа
25.	Сайт «Химик»	http://www.xumuk.ru/	Частный сайт, посвященный вопросам всестороннего изучения химической науки. Содержит разделы по химическим специальностям, по разделам химии, есть форум, где обсуждаются вопросы в области химии. Нужна регистрация и авторизация
26.	Сайт «Convert-me»	https://www.convert-me.com/ru/	Сайт по конвертации, интерактивном переводе единиц измерения. На сайте представлено много единиц и систем измерения, от базовых до весьма редких и экзотических. Конвертером величин удобно пользоваться - все единицы измерения сразу же видны на странице, не нужно выбирать нужные из длинных списков меню. Регулярно добавляются новые единицы
27.	Сайт химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (г. Москва)	http://www.chem.msu.su/rus/weldept.html	Персональный сайт химического факультета МГУ. Содержит информацию об основных лабораториях химического факультета, об выпускниках химического факультета, декане, руководстве факультета и многое другое
28.	Сайт «CAS»	https://www.cas.org/	Это всемирная организация ученых-экспертов, технологов и лидеров бизнеса с успешной и обширной историей предоставления возможностей для получения научной информации
29.	Портал химиков-аналитиков	http://www.anchem.ru/	Российский химико-

			<p>аналитический портал ANCHEM.RU, или как принято говорить «интернет-портал химиков-аналитиков» – это профессиональный интернет-ресурс, объединяющий людей и организаций, работающих в области химического анализа, сертификации и метрологии. Проект создан 15 апреля 2002 года. Уже к 2004 году посещаемость проекта достигла 5000 человек в месяц. Основной целью деятельности администрации ANCHEM.RU является поддержка развития аналитики в России и обеспечение специалистов необходимой информацией и возможностью профессионального общения</p>
30.	Платформа «Coursera»	https://www.coursera.org/	<p>«Coursera» ориентирована, в первую очередь, на тех, кто хочет самостоятельно улучшить свои профессиональные навыки, расширить представления о той или иной области знаний, повысить свою привлекательность в глазах серьёзных работодателей. Если необходимо получить свидетельство о прохождении курса — придётся в течение нескольких месяцев выполнять домашние задания, писать эссе и участвовать в обсуждениях. При этом здесь можно найти и серьёзную базу для несерьёзного хобби — будь то комиксы или скандинавские сериалы. А если нет необходимости делать домашнюю работу и просто рассчитываете послушать лекции</p>

			и почитать дополнительные материалы, на курс всё равно придётся записаться: стартуют они в определённое время, круглогодично открытых курсов крайне мало
31.	Платформа «Stepik»	https://welcome.stepik.org/ru	На сайте образовательного ресурса «Stepik» тоже можно найти бесплатные курсы на любой вкус, хотя в основном ресурс всё-таки заточен на разного рода математику, работу с компьютерными системами, программирование, а ещё почему-то — цитологию и генетику. «Stepik», может, не такой занимательный, как другие платформы, зато он сотрудничает не только с учёными, но и с практическими специалистами: например, здесь можно найти лекцию сотрудников «Яндекса» или интернет-газеты «Бумага». А ещё здесь есть огромная база задач по разным (в основном опять же — математическим и компьютерным) дисциплинам
32.	Платформа «edX»	https://www.edx.org/	«edX» сочетает в себе видеолекции, чтение и самостоятельные задания, причём совершенно не ограничивает себя в темах и сферах знания. Самые популярные курсы ресурса на сегодняшний день (из тех, которые скоро стартуют) — «Введение в облачные технологии», «Введение в сталь», «Креативное решение задач и принятие решений». Судя по всему, свежий тренд в современном самостоятельном образовании — это научный подход к здоровому образу

			<p>жизни. «edX» предлагает сразу два популярных курса: «Наука и кулинария» (от профессоров Гарварда!) и «Питание и здоровье». Оба курса ведут, разумеется, самые настоящие учёные, по итогам можно получить сертификат, так что о проблеме доверия, которую вызывают видеоблоги на «Youtube», можно не задумываться.</p> <p>Единственный недостаток «edX» — пожалуй, исключительная англоязычность («Coursera», например, уже постепенно осваивают российские вузы).</p>
33.	Платформа «Постнаука»	https://postnauka.ru/	<p>Интернет-проект «ПостНаука» позволяет учёным рассказывать о своих исследованиях от первого лица — через видеоролики. «Мы считаем важным рассказывать в первую очередь о фундаментальной науке, перенося на неё акцент с прикладных областей, а также освещать актуальные теории, идеи, концепции, законы и понятия в современных областях знания», — поясняют организаторы. Проект не предполагает классических курсов и самостоятельных заданий — сюда приходят «образованные люди, заинтересованные в дополнительных знаниях», готовые к сложной информации. Прелесть «ПостНауки» в том, что она связывает сложное и повседневное. Например, социолог рассказывает о методах исследования нашего восприятия, увиденного на киноэкранах, а в рубрике «Книги» можно</p>

			найти «5 книг о психологии эмоций» или «5 книг об исследованиях сна».
34.	Платформа «Eduson»	https://www.eduson.tv/	<p>Платформа для предоставления образовательных курсов по бизнес-тематикам. Ориентированы на профессионалов. По итогам прохождения курсов можно получить сертификат. Курсы платные, для корпораций есть вариант подписки на все курсы сразу. Есть бесплатные курсы, но они, как правило, разработаны собственными силами. Платные курсы создаются преподавателями из известных университетов, в основном из США, есть также курсы от российских авторов. Проект нацелен изначально на страны BRIC, стартовал на английском языке, русский язык был добавлен позже</p>
35.	Платформа «Uniweb»	http://uniweb.ru/	<p>Это платформа онлайн-обучения, которая совместно с ведущими вузами разрабатывает образовательные онлайн-продукты с целью распространения качественного образования на русском языке. Проект «UNIWEB» одобрен Наблюдательным советом Агентства Стратегических Инициатив (АСИ). «UNIWEB» стремится предоставить равные возможности доступа к курсам и программам от ведущих российских преподавателей, ярких бизнес-тренеров и уникальных практиков, независимо от расстояния и личного расписания. Сотрудничество с ведущими российскими вузами,</p>

			<p>высококвалифицированными преподавателями-практиками и успешными бизнес-консультантами. Часть курсов предоставляется бесплатно, большая часть – на платной основе. По итогам прохождения платных курсов выдаются сертификаты от вузов-авторов курсов</p>
36.	Платформа «Digital October»	coursera.digitaloctober.ru	<p>«Digital October» совместно с «Coursera» пошли по пути перевода курсов «Coursera» на русский язык. К ним позднее присоединилась «Abbyu Software» (в части перевода). Один курс запущен (русский перевод «Gamification»), переводятся новые курсы. Также в рамках проекта запущены «открытые лаборатории» - прохождение оригинального курса на «Coursera» (на английском языке) с помощью российских менторов (профессионалы в изучаемой области). Одна из важных задач центра — дать российским специалистам доступ к контенту, который в данный момент актуален во всем мире, а не только в одной стране</p>
37.	Платформа «Univer»	http://www.univer.tv/	<p>Медиатека видеозаписей лекций, образовательных фильмов, выступлений на конференциях. Источники видеозаписей – самостоятельно присланное пользователями, лучшее с других ресурсов интернета</p>
38.	Платформа «InternetUrok»	http://interneturok.ru/	<p>Это коллекция уроков. Самостоятельно записывают видеоуроки для школьников с привлечением как своих, так и сторонних учителей. Пока работают на деньги инвестора, пути монетизации не озвучиваются. Доступ ко</p>

			<p>всем урокам бесплатный. Основная задача на текущем этапе – повышение качества уроков</p>
39.	Платформа «Интуит»	http://www.intuit.ru/	<p>Организация, предоставляющая с помощью собственного сайта услуги дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, многие из которых касаются информационных технологий. Сайт содержит несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых можно бесплатно получить электронный сертификат. Также возможно платное получение сертификатов о повышении квалификации. Кроме того, организация действует как издательство, выпуская учебную литературу по курсам. Специализируются на IT тематике</p>
40.	Платформа «Хекслет»	hexlet.org	<p>Это платформа для упражнений по программированию и разработке приложений. Она помогает как новичкам, так и опытным разработчикам получать новые знания, расти профессионально и экономить время на поиск новых возможностей. «Hexlet» - это удобный путь для получения нового опыта в программировании. Каждый урок на «Хекслете» охватывает специфический навык, занимает всего пару часов и включает в себя до трех шагов: теория, практика, тест.</p> <p>Создан и поддерживается на средства энтузиастов. Основная тематика курсов - IT</p>

41.	Платформа «Аргус-М»	www.argusm-edu.ru	Проект, предоставляющий доступ к большому количеству тестов, используемых для проверки знаний. «Аргус-М» - это быстрая и удобная подготовка к успешной сдаче сессии, ЕГЭ, сертификационного экзамена, теста при приеме на работу. Веб-сервис «Аргус-М» позволяет пройти тесты и узнать свои ошибки, быстро узнать правильные ответы на конкретные вопросы, создать свои собственные тесты. «Аргус-М» - готовое решение проблем по организации и проведению тестирования. Доступ к части тестов платный
42.	Платформа «Университет в кармане»	http://moyuniver.ru/	Это открытая онлайн-платформа и экосистема мобильных приложений для решения любых учебных задач, содержащее базу знаний ответов на вопросы по образовательным программам школы и вуза, тесты для проверки знаний, конструктор эссе. Платформа разработки и продвижения мобильных приложений для образования
43.	Платформа «Университет без границ»	universitetbezgraniz.ru	Курсы в онлайн режиме. Делают упор на обучение методам исследования. Преподаватели исследователи из зарубежных и российских университетов. Семинары и часть заданий проходят в онлайн-режиме. Все курсы платные, по итогам выдается сертификат. Является единственной в своем роде открытой онлайн-платформой, где к обучению подходят с позиций liberal arts. Университет без границ

			предлагает площадку, где любой желающий может принять участие в научных семинарах, онлайн-дискуссиях и рабочих группах. На сайте развиваются такие направления, как новые медиа, история и политика, глобализация, урбанистика, теория и методы в социологии, междисциплинарные научные исследования. Приоритетом является обучение, ориентированное на развитие навыков по проведению высококлассной исследовательской работы, как в академии, так и за ее пределами. Делается упор на курсы, представляющие обзор теоретического материала, а также курсы по прикладным методам
44.	Платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru/	Национальная платформа открытого образования. «Открытое образование» - современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ», МФТИ, УрФУ и ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны бесплатно и без формальных требований к базовому уровню образования. Для желающих зачесть пройденный онлайн-курс при освоении образовательной программы бакалавриата или специалитета в вузе

			<p>предусмотрена уникальная для России возможность получения подтвержденных сертификатов. Получение сертификата возможно при условии прохождения контрольных мероприятий онлайн-курса с идентификацией личности обучающегося и контролем условий их прохождения. В сравнении с курсами других платформ онлайн-обучения, курсы национальной платформы имеют определенные особенности: все курсы разрабатываются в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; все курсы соответствуют требованиям к результатам обучения образовательных программ, реализуемых в вузах; особое внимание уделяется эффективности и качеству онлайн-курсов, а также процедурам оценки результатов обучения</p>
45.	Платформа «Get2Know»	http://get2know.ru/	<p>Сервис вебинаров, онлайн-консультаций, онлайн-трансляции лекций. За доступ к большинству вебинаров берется плата, которая делится с автором вебинара. Количество доступных вебинаров пока что невелико. Благодаря современным возможностям видеоконференцсвязи появляется шанс прочувствовать собственно интерактивность учебного процесса – общаться с лектором в режиме реального времени, получать ответы на интересующие вопросы, участвовать в дискуссиях</p>
46.	Министерство здравоохранения РФ	http://www.rosminzdrav.ru	Министерство здравоохранения Российской Федерации

			<p>Федерации является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения, обязательного медицинского страхования, обращения лекарственных средств для медицинского применения, включая вопросы организации профилактики заболеваний, в том числе инфекционных заболеваний и СПИДа, медицинской помощи, медицинской реабилитации и медицинских экспертиз (за исключением медико-социальной экспертизы и военно-врачебной экспертизы), фармацевтической деятельности, включая обеспечение качества, эффективности и безопасности лекарственных средств для медицинского применения, обращения медицинских изделий, санитарно-эпидемиологического благополучия населения (за исключением разработки и утверждения государственных санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов), медико-санитарного обеспечения работников отдельных отраслей экономики с особо опасными условиями труда, медико-биологической оценки воздействия на организм человека особо опасных факторов физической и химической природы, курортного дела, а также по управлению</p>
--	--	--	---

			<p>государственным имуществом и оказанию государственных услуг в сфере здравоохранения, включая оказание медицинской помощи, внедрение современных медицинских технологий, новых методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, проведение судебно-медицинских и судебно-психиатрических экспертиз, организацию среднего профессионального, высшего и дополнительного профессионального медицинского и фармацевтического образования и предоставление услуг в области курортного дела.</p> <p>Министерство здравоохранения Российской Федерации осуществляет координацию и контроль деятельности находящихся в его ведении Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения, Федерального медико-биологического агентства, федеральных государственных учреждений и федеральных государственных унитарных предприятий, а также координацию деятельности Федерального фонда обязательного медицинского страхования.</p>
47.	Министерство образования и науки РФ	http://минобрнауки.рф	
48.	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru	
49.	Федеральный интернет-портал по научной и инновационной деятельности	http://www.sci-innov.ru/	
50.	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и	http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru	

	товарным знакам		
51.	Сервер системы государственного контроля «Drugreg»	http://www.drugreg.ru/FPI/default.asp	
52.	Государственный реестр лекарственных средств	https://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx	
53.	Фармацевтический информационный сайт «Recipe»	http://www.recipe.ru/	
54.	Сайт по требованиям качества в процессе производства, оборота, реализации лекарств – «Качество»	http://качество.пф/	
55.	Союз «Национальная фармацевтическая палата»	http://nacpharmpalata.ru/	
56.	Общероссийская общественная организация «Российское химическое общество им. Д.И. Менделеева»	http://www.chemsoc.ru/	
57.	Министерство здравоохранения Архангельской области	http://www.minzdrav29.ru/	Региональное министерство здравоохранения Архангельской области
58.	Портал аналитической химии	http://www.wssanalytchem.org/default.aspx	
59.	Портал фармацевтической химии	http://farmchem.ru/	
60.	Портал токсикологической химии	http://toxicchemistry.ru/	
61.	Портал по химии, токсикологии, фармакологии	http://www.chemister.dau.ru/	

**В столбце «Наименование ресурса» указать конкретное название ресурса - сайта/портала/цифровой коллекции/библиотеки/профессиональные базы данных/справочные системы (Гарант, Консультант и др.) и т.д., в столбце «URL адрес» разместить ссылку на ресурс, в столбце «Аннотация ресурса» указать содержание ресурса.*

13. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)*:

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса

**В столбце «Площадка ЭО и ДОТ» указать наименование платформы обучения (Moodle, Медунет, Обрнет, конкретная платформа MOOK), в столбце «Наименование электронного курса, авторы, URL адрес» разместить ссылку на ресурс, точное наименование курса, в столбце «Модель реализации электронного курса» указать информацию о реализуемой модели - веб-*

поддержка, смешанное обучение +ЭК, смешанное обучение ЭК+, исключительно онлайн обучение.

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

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: операционная система - MS Windows Vista Starter, MS Windows Prof 7 Upgr; офисный пакет - MS Office 2007; другое ПО - 7-zip, AdobeReader, Kaspersky Endpoint Security.

1. Интерактивная библиотека для студентов медицинских и фармацевтических вузов России – «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»: <http://www.knigafund.ru>
3. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. СПС «Гарант»: локальная компьютерная сеть
5. СПС «КонсультантПлюс»: локальная компьютерная сеть
6. База данных Scopus: <http://www.scopus.com>

15. Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения практики:

Нормативные документы по контролю качества:

1. Постановление Правительства РФ от 03.09.2010 № 674 «Об утверждении правил уничтожения недоброкачественных лекарственных средств, фальсифицированных лекарственных средств и контрафактных лекарственных средств».
2. Приказ Министерства здравоохранения РФ № 751н от 26.10.2015 г. «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность».
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ №1353н «Об утверждении Порядка организации и проведения экспертизы качества, эффективности и безопасности медицинских изделий».
4. Приказ Министерства здравоохранения СССР № 223 от 12.08.1991 г. «Об утверждении «Сборника унифицированных лекарственных прописей».
5. Приказ Росздравнадзора №5539 «Об утверждении Порядка осуществления выборочного контроля качества лекарственных средств для медицинского применения».

Для проведения производственной практики на базах кабинетов провизоров-аналитиков рецептурно-производственных отделов аптек, контрольно-аналитических лабораторий используется следующая лабораторная химическая посуда и изделия химического значения:

1. Водяные бани металлические.
2. Воронка делительная.
3. Воронка Бюхнера.
4. Воронки диаметром 5 см и 3 см с фильтрами.
5. Капилляры.
6. Колба Бунзена
7. Колба круглодонная, 500 мл.
8. Колба Къельдаля.
9. Колба мерная, 25 мл.
10. Колба мерная, 50 мл.
11. Колба мерная, 100 мл.
12. Колба мерная, 200 мл.
13. Колба мерная, 500 мл.
14. Колба мерная, 1000 мл.
15. Колба плоскодонная, 20 мл.
16. Колба плоскодонная, 50 мл.
17. Колба плоскодонная, 200 мл.
18. Колба плоскодонная, 500 мл.
19. Колбы конические емкостью 250, 100, 50 и 25 мл.
20. Палочки стеклянные.
21. Пенициллиновый флакон, 10 мл.
22. Петля платиновая или аналог.
23. Пипетки емкостью 6, 3, 2 и 1 мл с грушей – по 10 шт.
24. Пипетки медицинские – 20 шт.
25. Пипетки пластиковые одноразовые на 3 мл.
26. Предметные стекла 20 • 20 см.
27. Пробирка емкостью 100 мл с газоотводной трубкой.
28. Пробирка емкостью 100 мл из термостойкого стекла.
29. Пробирки центрифужные, 10 мл.
30. Пробки резиновые.
31. Спиртовка или газовая горелка.
32. Стакан химический, 50 мл.
33. Стеклянные палочки длиной 15, 30 и 50 см.
34. Стёкла покровные 10 • 10 см.
35. Ступки фарфоровые.

36. Тигли фарфоровые высокие.
37. Фильтр бумажный беззольный.
38. Флаконы стеклянные на 30 мл с навинчивающейся крышкой.
39. Химические стаканы емкостью 250, 100 и 50 мл.
40. Холодильник Либиха с набором трубок.
41. Цилиндры емкостью 250 и 100 мл с притертыми пробками.
42. Цилиндры емкостью 500, 250, 100, 50, 25 и 10 мл.
43. Чашки фарфоровые диаметром 25-30 см.
44. Чашки фарфоровые на 20 мл.

Перечень приборов и изделий для проведения производственной практики:

1. рН-метр милливольтметр (или иономер).
2. Аквадистиллятор.
3. Аналитические весы.
4. Аптечные весочки.
5. Ареометры (или денсиметры).
6. Баня водяная лабораторная с огневым или электрическим подогревом.
7. Бумага индикаторная конго.
8. Бумага индикаторная лакмоидная синяя.
9. Бумага индикаторная лакмусовая красная.
10. Бумага индикаторная лакмусовая нейтральная.
11. Бумага индикаторная лакмусовая синяя.
12. Бумага индикаторная РИФАН.
13. Бумага индикаторная универсальная.
14. Бумага индикаторная фенолфталеиновая.
15. Бумага фильтровальная.
16. Вата гигроскопическая.
17. Вертушка.
18. Весы равноплечие ручные с пределами взвешивания в граммах: от 0,02 г до 1 г; от 0,1 г до 5 г; от 1 г до 20 г; от 5 г до 100 г.
19. Весы технические аптечные ВА-4.
20. Встряхиватель.
21. Вытяжной шкаф.
22. Газовый хроматограф «Кристалл 2000М».
23. Гири технические 2 класса миллиграммовые (разновес).
24. Гири технические 4 класса от 10 мг до 1 кг.
25. Груша резиновая № 1 (баллон).
26. Груша резиновая для микробюреток и пипеток.
27. Держатель для пробирок.

28. Ерши для мойки колб и пробирок.
29. Зажимы для резиновых трубок (винтовой Гофмана или пружинящий Мора).
30. Камера хроматографическая для тонкослойной хроматографии.
31. Капсуляторка из пластмассы № 1 (малая), № 2 (средняя), № 3 (большая).
32. Карандаши по стеклу.
33. Колонка стальная 150 • 0,3 см.
34. Колориметр-нефелометр фотоэлектрический для ультрафиолетовой и видимой области спектра.
35. Колпачки стеклянные разных размеров.
36. Компаратор.
37. Компьютер с программным обеспечением для работы СФ-56А и ГЖХ.
38. Лопаточки глазные.
39. Лупа ручная десятикратная.
40. Магнитная мешалка.
41. Микроскоп биологический (бинокуляр 4-100х).
42. Микроскоп лабораторный.
43. Муфельная печь.
44. Ножницы.
45. Облучатель ультрафиолетовый для обнаружения витаминов в растворе (или аналитическая кварцевая лампа).
46. Очки защитные.
47. Палочка графитовая (изготавливают из графика твердого простого карандаша, который перед употреблением прокаливают).
48. Перчатки резиновые.
49. Пикнометры.
50. Пинцет.
51. Пластина хроматографическая «Сорбфил» марки ПТСХ-П-А пластины 10 • 10 см (150 • 120 • 80 мм).
52. Плитка электрическая бытовая.
53. Подставки под пипетки и пробирки.
54. Поляриметр.
55. Пресс для обжима пробок.
56. Прибор «Вращающаяся корзинка».
57. Прибор для определения прочности таблеток на истираемость.
58. Пробки пустотелые.
59. Пульверизатор.
60. Респиратор (типа "Лепесток").

- 61.Рефрактометр.
- 62.Сверла для пробок (комплект № 1 и № 2).
- 63.Сетки асбесто-металлические лабораторные 120×120 мм; 195×195 мм.
- 64.Спектрофотометр СФ-56А.
- 65.Спиртовка.
- 66.Спиртомеры стеклянные.
- 67.Термометр ртутный стеклянный лабораторный в 1 град. С от 0 до 100 град. С.
- 68.Термометр технический для сушильного шкафа от 0 град. С до 200 град. С.
- 69.Термостат.
- 70.Треножник.
- 71.Треугольники для тиглей №№ 40, 50.
- 72.Трубки резиновые соединительные.
- 73.Устройство для контроля стерильных растворов на отсутствие механических включений (УК-2).
- 74.УФ лампа или излучатель, или аналог.
- 75.Фотоэлектроколориметр марки КФК-2 или аналог.
- 76.Фотоэлектроколориметр марки ФЭК-56М (лампа СВД-120А, светофильтр 364 нм).
- 77.Химические столы.
- 78.Холодильник бытовой.
- 79.Хроматограф ЛХМ-8МД или аналог.
- 80.Центрифуга марки ОПН-8ХЛ 4.2.
- 81.Часы песочные настольные на 1, 2, 3, 5 мин или часы сигнальные.
- 82.Шкаф сушильный или шкаф сухожаровой, или аналог.
- 83.Шкаф сушильный электрический.
- 84.Шпатель из полимерных материалов или фарфоровый.
- 85.Шприц инъекционный, 5 мл.
- 86.Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов (штатив физический с 2 - 3 лапками).
- 87.Штатив полиэтиленовый на 10 пробирок, 20 пробирок.
- 88.Штатив.
- 89.Щетка для весов.
- 90.Щипцы тигельные.
- 91.Экран белый.
- 92.Экран черный.
- 93.Эксикатор (без крана).
- 94.Электроплитка лабораторная.

Реактивы

1. 2,4-Динитрофенилгидразин.
2. 2,4-Динитрофенилгидразина раствор 0,01 %.
3. 8-Оксихинолина (хинозол) спиртовой 2 % раствор.
4. α -Нафтол.
5. β -Нафтол.
6. β -Нафтола раствор, приготовленный 1 % на 10 % растворе натра едкого.
7. β -Нафтола щелочный раствор 2 %.
8. Ализаринового С раствор в кислоте серной концентрированной.
9. Алюминия окись для хроматографии.
10. Алюминия хлорида раствор 1%.
11. Аммиака водно-спиртовой раствор.
12. Аммиака раствор 10%; 5%.
13. Аммиака раствор концентрированный
14. Аммиачный буферный раствор.
15. Аммония (калия) роданид.
16. Аммония (калия) роданида 10 % раствор.
17. Аммония (натрия) молибдат.
18. Аммония (натрия) молибдата раствор
19. Аммония (натрия) молибдата раствор в кислоте серной концентрированной (реактив Фреде).
20. Аммония ванадат (мета)
21. Аммония ванадата раствор в кислоте серной концентрированной.
22. Аммония ванадата раствор в кислоте хлористоводородной.
23. Аммония карбоната раствор 10 %.
24. Аммония оксалата раствор 4 % раствор
25. Аммония роданида с концентрациями 0,1 и 0,02 моль/л титрованный раствор.
26. Аммония сульфат.
27. Аммония хлорида раствор 10 %.
28. Ангидрид уксусный.
29. Ацетон (растворитель).
30. Бария хлорида или бария нитрата 5 % раствор
31. Бензидин (или бензидина гидрохлорид).
32. Бензидина раствор 0,5 %.
33. Бромтимолового синего раствор 0,1 %.
34. Бромфенолового синего раствор 0,1 %.
35. Ванилин.

36. Ванилина раствор в кислоте серной (0,2:10).
37. Вода баритовая.
38. Гидроксиламина гидрохлорид.
39. Глицерин (растворитель).
40. Диметилглиоксима спиртовой раствор 1 %.
41. Диметилформамид (растворитель).
42. Дитизона раствор в хлороформе 0,01 %.
43. Дифениламина раствор.
44. Дифенилкарбазид.
45. Дифенилкарбазида насыщенный спиртовой 2 % раствор.
46. Дифенилкарбазида подкисленный в растворе ацетона.
47. Дифенилкарбазида раствор в ацетоне.
48. Дифенилкарбазида раствор в кислоте серной концентрированной.
49. Дифенилкарбазона раствор 1 %.
50. Железа закисного сульфата раствор.
51. Железа окисного нитрата раствор 0,2 %
52. Железа окисного нитрата раствор 1 %.
53. Железа окисного хлорида раствор 10 %; 3 %; 1%.
54. Йода с концентрациями 0,1; 0,01; 0,02 моль/л титрованный раствор.
55. Йодмоноклорида 0,1 и 0,02 моль/л титрованный раствор.
56. Кали (натра) едкого спиртовой 0,5 моль/л раствор.
57. Кали едкого раствор 30 %.
58. Калия (натрия) нитрат.
59. Калия бихромат.
60. Калия бихромата раствор 0%; 7,5%; 5%.
61. Калия бромата 0,1 и 0,02 моль/л титрованный раствор.
62. Калия бромид.
63. Калия бромида раствор 10 %.
64. Калия гидрокарбонат.
65. Калия йодат.
66. Калия йодата 0,1 и 0,01 моль/л титрованный раствор.
67. Калия йодид.
68. Калия карбонат.
69. Калия перманганат.
70. Калия перманганата 0,1 моль/л титрованный раствор.
71. Калия феррицианида раствор (красная кровяная соль) 2 %, 5 %, 10 %.
72. Калия ферроцианида раствор (желтая кровяная соль) 1 %, 5%, 20 %.
73. Калия фосфат двузамещенный.
74. Калия фосфат однозамещенный.

75. Калия хромата раствор 5 %.
76. Кальция хлорида раствор 20 %.
77. Квасцов железоаммониевых раствор 30 %.
78. Квасцы железоаммониевые.
79. Кислота азотная разведенная 16 %.
80. Кислота азотная. Плотность 1,2; 32 - 33%.
81. Кислота азотная. Плотность 1,4 концентрированная.
82. Кислота серная концентрированная.
83. Кислота серная разведенная 16 %.
84. Кислота сульфаниловая.
85. Кислота уксусная ледяная.
86. Кислота уксусная разведенная 30 %.
87. Кислота фосфорномолибденовая.
88. Кислота хлористоводородная 25 %.
89. Кислота хлористоводородная 8 % разведенная.
90. Кислота хлористоводородная концентрированная.
91. Кислотный хром темно - синий (индикаторная смесь).
92. Кислотный хром черный специальный (индикаторная смесь)
93. Кислоты винной раствор 20 %.
94. Кислоты пикриновой спиртовой 1 % раствор.
95. Кислоты серной раствор 1 моль/л; 0,1 моль/л.
96. Кислоты уксусной раствор 5 %.
97. Кислоты фосфорновольфрамовой 3 %.
98. Кислоты хлористоводородной 0,1; 0,05; 0,02 моль/л титрованный раствор.
99. Кислоты хлористоводородной раствор 1 %.
100. Кислоты щавелевой раствор 5 %.
101. Кобальта нитрат.
102. Кобальта нитрата раствор 5 %.
103. Кобальта нитрата спиртовой раствор 1 %.
104. Кобальта хлорида раствор 0,5 %, 1 %, 5 %.
105. Крахмала раствор 1 %.
106. Ксиленолового оранжевого раствор 0,1 % (или индикаторная смесь).
107. Лантана хлорида раствор 5 %.
108. Магнезиальная смесь.
109. Магний металлический (порошок).
110. Магния сульфат.
111. Магния сульфата насыщенный раствор.
112. Магния сульфата раствор 10 %.

113. Магния хлорид.
114. Меди ацетата раствор 5 %.
115. Меди нитрата раствор 5 %.
116. Меди сульфат.
117. Меди сульфата раствор 10 %.
118. Медная проволока.
119. Метиленового голубого (синего) 0,15 % раствор.
120. Метилового оранжевого раствор 0,1 %.
121. Мурексид (индикаторная смесь).
122. Натр едкий.
123. Натра едкого раствор 2 %, 5 %, 10 % ; 2 моль/л.
124. Натрия ацетат.
125. Натрия гидрокарбонат.
126. Натрия гидроксида 0,1; 0,05; 0,02 моль/л титрованный раствор.
127. Натрия карбоната безводного 1%; 5% раствор.
128. Натрия карбоната раствор 10 %; 0,5 %.
129. Натрия кобальтинитрита раствор.
130. Натрия нитрит.
131. Натрия нитрита 0,1 и 0,02 моль/л титрованный раствор.
132. Натрия нитрита раствор 10 %.
133. Натрия нитропруссид окисленного.
134. Натрия нитропруссид раствор 1 %; 5 %; 10 %.
135. Натрия родизоната раствор 5 %.
136. Натрия сульфат безводный.
137. Натрия сульфата раствор 20 %.
138. Натрия сульфида раствор 2 %.
139. Натрия тиосульфат.
140. Натрия тиосульфата 0,1; 0,02; 0,01 моль/л титрованный раствор.
141. Натрия хлорида насыщенный раствор.
142. Натрия хлорида раствор 10 %.
143. Нейтрального красного раствор 0,1 %; 0,25 %; 0,5% раствор.
144. Нингидрин.
145. Нингидрина раствор 0,25 %; 1 %.
146. Нингидрина раствор в кислоте серной концентрированной.
147. Олова закисного хлорида 10 % раствор.
148. Олова закисного хлорида раствор 5 % в кислоте хлористоводородной.
149. Палладия хлорида раствор 1 %.
150. п-Диметиламинобензальдегид.
151. п-Диметиламинобензальдегида раствор в кислоте серной

концентрированной.

152. Пергидроль.
153. Пергидроля раствор в ацетоне.
154. Перекиси водорода раствор 3 %.
155. Пирокатехинового фиолетового раствор 0,5 % (или индикаторная смесь).
156. Раствор ТРЦ (тетрародано-II-цинката).
157. Реактив Люголя.
158. Реактив Несслера.
159. Реактив Фелинга.
160. Резорцин.
161. Ртуты окисной нитрата 0,1 и 0,02 моль/л титрованный раствор.
162. Ртуты окись желтая.
163. Свинца ацетата раствор 10 %, 1 %.
164. Селена окиси раствор в кислоте (реактив Мекке).
165. Серебра нитрата 0,1 и 0,02 моль/л титрованный раствор.
166. Серебра нитрата аммиачный раствор.
167. Серебра нитрата раствор 2 %.
168. Соли Рейнеке раствор 2%; 8%.
169. Спирт изоамиловый (амиловый), растворитель.
170. Спирт этиловый 50 %; 70 %; 90 %; 95 – 96 % (растворитель).
171. Сурьмы хлорида насыщенный раствор в хлороформе.
172. Танина раствор 0,1 %; 5 %.
173. Тимол.
174. Тимолового синего раствор 0,05 %.
175. Тимолового синего спиртовой раствор 0,05 % (на 96% спирте).
176. Тимолфталеина раствор 0,1 %.
177. Титана двуокиси раствор (в кислоте серной концентрированной).
178. Трилона Б 0,05; 0,025; 0,01 и 0,005 моль/л титрованный раствор.
179. Тропеолина 00 раствор 0,1 %.
180. Уголь активированный.
181. Фенол.
182. Фенолового красного раствор 0,04 %.
183. Фенолфталеина раствор 1 %.
184. Флороглюцин.
185. Формальдегида раствор (формалин).
186. Формальдегида раствор в кислоте серной концентрированной (реактив Марки).
187. Формальная смесь.

188. Хлорамин.
 189. Хлорамина раствор 5 %; 10 %.
 190. Хлорамина раствор в кислоте серной.
 191. Хлороформ (растворитель).
 192. Цинк металлический без мышьяка.
 193. Цинка сульфата 0,05 моль/л титрованный раствор.
 194. Цинковая пыль.
 195. Эозин Н (эозин натрий водорастворимый) раствор 0,1; 0,5 %.
 196. Эфир петролейный (растворитель).
 197. Эфир этиловый (растворитель).

Собственное аналитическое оборудование кафедры фармакологии и фармации СГМУ

Номер кабинета	Наименование помещения	Площадь помещения	Количество посадочных мест	Оснащение
Центр аккредитации, пр. Троицкий, 180, учебная аптека				
103	Кабинет фармакологии	35,3	20	<p>- мультимедийными средствами обучения: ноутбук «ASUS» EEE PC 1215N Atom D525/2Gb/Wi/Bt/cam/12.1/W7HP red – 1 шт., мышь компьютерная «Genius NetScroll 110» USB – 1 шт., принтер HP «LaserJet Pro M1212» nf + кабель USB 2.0 Pro A-8 – 1 шт., проектор мультимедийный «Nec NP 200» - 1 шт., сумка для ноутбука «PortDesings Veirut» 12 дюймов – 1 шт., экран настенный для проектора – 1 шт.</p> <p>- учебно-специализированной мебелью: витрина для лекарств – 6 шт., доска ДА-32 настенная зелёная – 1 шт., стол письменный – 12 шт., стол рабочий – 1 шт., стол учебный – 1 шт., стул деревянный – 14 шт.</p> <p>- лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Office Enterprise 2007»,</p>

				<p>лицензия №44625357 от 01.10.2008, бессрочно, «Microsoft Windows Professional 7», лицензия № 47795073 от 10.12.2010, бессрочно, «Kaspersky Endpoint Security», лицензионный сертификат №17E0-171127-060803-823-718 от 27.11.2017, срок действия – до 05.12.2019, сублицензионный договор № 934 от 21.11.17, «ABBY FineReader 10 Corporate Edition per Seat», лицензионный сертификат №FCRP-1000-0001-3868-2038-1487 от 13.12.2010, автоматизированная информационная система «Ирбис 64», договор № 42/2012 от 29.06.2012, бессрочно. Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ», лицензионный договор №650 от 9.01.2019, срок действия – 11.01.2020 г.</p> <p>- специализируемым оборудованием: микроскоп биологический «Биомед С1» - 14 шт., наборы лекарственного фармацевтического сырья и гербариев – 95 шт.</p>
104	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ	28,3	8	<p>- учебно-специализированной мебелию: тумба металлическая подкатная «Экрос» - 2 шт. Тумба металлическая с двумя ящиками – 1 шт., шкаф аптечный 800 мм с 14 открывающимися ящиками – 1 шт., шкаф вытяжной демонстрационный – 1 шт., шкаф для реактивов «Экрос» - 1 шт., шкаф лабораторный с 12</p>

			<p>ящиками – 2 шт., шкаф металлический с замком – 2 шт., стол лабораторный с металлической столешницей – 6 шт., стол фасовочный – 1 шт., стол-мойка двойная – 1 шт., тул лабораторный «газлифт» - 10 шт.</p> <p>- специализированным оборудованием: аквадистиллятор ДЭ-25 «СПб» с комплектом тэнов – 1 шт., аппарат инфундирный АИ-3 – 1 шт., аптечка навесная АН-1 металлическая – 2 шт., весы ручные на стойке для сыпучих материалов ВСМ-1 – 5 шт., весы ручные на стойке для сыпучих материалов ВСМ-20 – 5 шт., весы ручные на стойке для сыпучих материалов ВСМ-5 – 5 шт., весы тарирные на колонке ВА-4М – 2 шт., весы торсионные ВТ-500 – 1 шт., весы электронные «Масса К» ВК-300.1 – 1 шт., гигрометр психометрический 15+40 °С ВИТ-2 – 1 шт., дозатор цифровой «Biotrate», 30 мл – 1 шт., плитка однокомфорочная электрическая «Irit home» - 1 шт., сейф-холодильник СТ-306-50-NF, 20 л – 1 шт., термостат ТС-1/20 СПУ – 1 шт., холодильник «Stinol» - 1 шт. Холодильник комбинированный лабораторный ХФ-340 «Позис» - 1 шт., холодильник фармацевтический ХФ-140-1 «Позис» со стеклянной дверью – 1 шт.</p>
--	--	--	---

105	Лаборатория «Фармацевтическая технология (аптечное производство экстемпоральных лекарственных форм)»	9,9	3	<p>- мультимедийными средствами обучения: принтер «HP LaserJet 1018», разрешение 1200 dpi, 12 стр/мин USB-2, формат А4 – 1 шт.</p> <p>- учебно-специализированной мебелью: тумба металлическая подкатная «Экрос» - 1 шт., термостат настольный малый «ШСУ-М» - 1 шт., стол приборный большой с полками – 1 шт., стол раскладной – 1 шт., стол учебно-лабораторный с выдвижным блоком – 1 шт., стул «газлифт» - 1 шт.</p> <p>- специализированным оборудованием: аппарат инфундирный «АИ-3» – 1 шт. Весы аналитические электронные «Ohaus PA-0114» - 1 шт., весы лабораторные аналитические «ВЛР-200» – 1 шт.</p>
106	Лаборатория «Фармацевтическая технология (аптечное производство экстемпоральных лекарственных форм)»	8,8	3	<p>- мультимедийными средствами обучения: Ноутбук HP «Compaq 615 RM-76» – 1 шт, сканер HP «ScanJet» 2400, формат А4 – 1 шт.</p> <p>- учебно-специализированной мебелью: стол письменный – 1 шт., тумба к письменному столу – 3 шт., шкаф для одежды – 1 шт., шкаф книжный – 1 шт.</p> <p>- лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Office Enterprise 2007», лицензия №44625357 от 01.10.2008, бессрочно, «Microsoft Windows Professional 7», лицензия № 47795073 от 10.12.2010,</p>

				<p>бессрочно, «Kaspersky Endpoint Security», лицензионный сертификат №17E0-171127-060803-823-718 от 27.11.2017, срок действия – до 05.12.2019, сублицензионный договор № 934 от 21.11.17, «ABBY FineReader 10 Corporate Edition per Seat», лицензионный сертификат №FCRP-1000-0001-3868-2038-1487 от 13.12.2010, автоматизированная информационная система «Ирбис 64», договор № 42/2012 от 29.06.2012, бессрочно. Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ», лицензионный договор №650 от 9.01.2019, срок действия – 11.01.2020 г.</p>
107	<p>Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ</p>	44,2	8	<p>- мультимедийными средствами обучения: системный блок «Core i3-4160»/ H81M/ 4GB/ 500GB/ DVD/ ATX450W - 1 шт., монитор 21,5 «Samsung» модель S22D300NY Gloss Black LTD 16:9 5 ms – 1 шт., клавиатура – 1 шт., мышь компьютерная – 1 шт. Принтер HP LJ-1018, формат А4 – 1 шт., Накопитель «Kingston SSD 3.0 Series SUV 120 GB – 1 шт., сканер HP ScanJet 2400, А4 – 1 шт. Принтер для документов FPrint-22 для ЕНВД, автоотрез, 80 мм, белый – 1 шт. Сканер штрих-кодов «Opticon» OPR-3201 USB, белый с подставкой – 1 шт., колонка звуковая – 1 шт.</p> <p>- учебно-специализированной</p>

			<p>мебелью: стеллаж СТ-02 – 1 шт., стойка кассовая – 1 шт., стол фасовочный – 1 шт., табурет высокий – 8 шт., тумба металлическая подкатная «Экрос» - 1 шт., шкаф аптечный 600 мм с 14 выдвижными ящиками – 2 шт., шкаф аптечный 800 мм с 14 выдвижными ящиками – 2 шт., шкаф для одежды – 1 шт., шкаф хозяйственный по раковину – 1 шт., вертушка большая – 1 шт., гигрометр психометрический 15+40 °С ВИТ-2 – 1 шт., витрина аптечная – 8 шт., витрина аптечная малая – 2 шт., витрина аптечная островная – 2 шт., денежный ящик НРС-16S белый 3-хпозиционный – 1 шт.</p> <p>- лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Office Enterprise 2007», лицензия №44625357 от 01.10.2008, бессрочно, «Microsoft Windows Professional 7», лицензия № 47795073 от 10.12.2010, бессрочно, «Kaspersky Endpoint Security», лицензионный сертификат №17E0-171127-060803-823-718 от 27.11.2017, срок действия – до 05.12.2019, сублицензионный договор № 934 от 21.11.17, «ABBY FineReader 10 Corporate Edition per Seat», лицензионный сертификат №FCRP-1000-0001-3868-2038-1487 от 13.12.2010, автоматизированная информационная система «Ирбис 64», договор №</p>
--	--	--	---

				42/2012 от 29.06.2012, бессрочно. Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ», лицензионный договор №650 от 9.01.2019, срок действия – 11.01.2020 г.
Производственная аптека, ул. Штурманская,8				
3	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ	21,4	3	Индивидуальные рабочие места, оборудование для внутриаптечного изготовления лекарственных средств, модельное оборудования для производства лекарственных форм: оборудование для производства растворов, таблеток (таблеточная машина), оборудование для измельчения лекарственного растительного сырья.
5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	13,7	5	Шкафы для хранения лабораторного стекла и нормативных документов (4) (ступки, пестики, стаканы, колбы, пробирки, этикетки, пробки, штангласы, лекарственные препараты, субстанции, вспомогательные вещества и др.), вертушки, термостат, реактивы, штангласы, весоизмерительные приборы, индивидуальные рабочие места (2)
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	13,7	6	Стол (3), стулья (5), шкафы для хранения реактивов, лабораторного стекла
7	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	16,7	2	Мойки (3), водонагреватель, холодильник, плита, столы, вертушка (2)

8	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ	16,5	8	Индивидуальные рабочие места, реактивы, комплекты учебных таблиц и гербарий, оборудование для фитохимического и товароведческого анализа лекарственного растительного сырья: наборы сит, весоизмерительное оборудование, сушильный шкаф, химическая посуда, инфундирный аппарат, шейкер, водяная баня
8	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	10,1	13	Шкафы для хранения лабораторной посуды (4), реактивов, документов, микроскопов, столы (2), стулья (2)
10	Раздевалка	11,3	10	Стол (2), стулья (10), вешалка
12	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	9,3	1	Стол (2), стулья (4), шкафы для хранения аптечного инвентаря
13	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	10,1	1	Стол (3), стулья (3), коллекция гербария, лекарственного растительного сырья
17	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ	14,3	8	Стол (6), стулья (10), классная доска (1)
25	Преподавательская	10,1	2	Стол (3), стулья (4), шкафы для хранения документов (3)

Главный корпус СГМУ (корпус №1), пр. Троицкий, 51

1301	Лаборатория по фармацевтической и токсикологической химии, фитохимическим и фармакогностическим исследованиям	50,3	10	<p>- учебно-специализированной мебелию: столы лабораторные с металлической столешницей – 4 шт., стул деревянный – 25 шт., стол для реактивов – 3 шт., доска классная настенная «ДА-32» зелёная – 2 шт.</p> <p>- специализированным оборудованием: вытяжной шкаф с вентиляцией, мешалка магнитная «М-601» – 2 шт. Плитка электрическая двухкомфорочная – 1 шт., плитка электрическая однокомфорочная – 1 шт., баня песочная – 1 шт., сушилка для овощей и фруктов «АТН-1672» - 1 шт., холодильник «Саратов» – 1 шт., рефрактометр лабораторный «ИРФ-454 Б2М» с подсветкой и дополнительной шкалой – 2 шт., шейкер (встряхиватель) лабораторный «Laboratory shaker type 358S («EIran»)» - 1 шт., центрифуга «ОПн-8» (Россия) – 2 шт., печь муфельная – 1 шт., компаратор – 1 шт., поляриметр «П-161М» - 2 шт., холодильник Алина шариковый ХШ 1-600-29-29 – 3 шт., аппарат Сокслета 00 КШ, шлиф 29/32 – 3 шт., насадка Вюрца Н1 со шлифами 29/32-29/32-29/32 – 1 шт., пикнометры стеклянные «ПЖ-2» – 10 шт., приёмник Гинзберга – 1 шт., аквадистиллятор электрический «ДЭ-10М» - 1 шт., весы лабораторные аналитические «ВЛР-200»</p>
------	---	------	----	--

				– 2 шт., спектрофотометр «ПЭ-5300 ВИ» (Экрос) – 1 шт.
1304	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			<p>- внутренним запирающимся помещением для хранения прекурсоров, химических реактивов ангро (россыпью в штангласах).</p> <p>- системой наружной вентиляции и навесным вытяжным шкафом.</p> <p>- деревянными шкафами с дверцами для хранения химической лабораторной посуды. В том числе измерительной – 6 шт.</p> <p>- учебно-специализированной мебелью: шкафы-стеллажи с дверцами для хранения химической посуды – 6 шт., стол химический деревянный с полимерной столешницей – 4 шт.</p> <p>- специализированным оборудованием: сушилка электрическая «Tefal-6161» - 1 шт., рефрактометр лабораторный «ИРФ-454 Б2М» с подсветкой и дополнительной шкалой – 2 шт. рН-метр «Checker-1» - 2 шт., пресс таблеточный лабораторный настольный 6000S – 1 шт., кофемолка «Bosh МКМ 6000 white» с системой помола и ротационным ножом вместимостью 0.075 кг – 1 шт, пикнометр ПЖ-2-5 – 10 шт.</p>
1319	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и	37	20	- мультимедийными средствами обучения: мультимедийный проектор «BenQ MX 613

	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ			<p>ST» – 1 шт., ноутбук HP «Compaq 615 RM-76» – 1 шт., кран настенный – 1 шт., калькулятор настольный «Casio» - 5 шт.</p> <p>- учебно-специализированной мебелью: доска ДА-32 зелёная настенная – 1 шт., витрина для лекарств с 3-мя полками, одним шкафом и стеклянными дверцами – 3 шт., шкаф книжный с 4-мя полками – 3 шт., стол рабочий для преподавателя деревянный – 1 шт, стол учебный деревянный – 13 шт, стул деревянный – 40 шт.</p> <p>- лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Office Enterprise 2007», лицензия №44625357 от 01.10.2008, бессрочно. «Microsoft Windows Professional 7», лицензия № 47795073 от 10.12.2010, бессрочно. «Kaspersky Endpoint Security», лицензионный сертификат №17E0-171127-060803-823-718 от 27.11.2017, срок действия – до 05.12.2019, сублицензионный договор №934 от 21.11.17. «ABBY FineReader 10 Corporate Edition per Seat», лицензионный сертификат №FCRP-1000-0001-3868-2038-1487 от 13.12.2010 г.</p>
1315, 1315a	Преподавательская. Кабинет доцента	17,4 17	1 3	
1318 (45)	Лаборантская	13,9	2	- мультимедийными средства обучения: компьютер стационарный: «Sinto» (системный блок) корпус 3Cott 5006 black с процессором AMD AMD

			<p>А6-5400В Trinity – 1 шт., клавиатура «SVEN» Standart 303 black – 1 шт., монитор «АОС» - 1 шт., мышь компьютерная «Gembird» черная – 1 шт., копировальный аппарат «Sharp AR 5415», формат А4 – 1 шт., принтер HP LaserJet 1018, 1200 dpi, 12 стр/мин, формат А4, USB 2.0 – 1 шт.</p> <p>- учебно-специализированной мебелью: шкаф для документов открытый Э-44.0 – 1 шт., шкаф для одежды – 1 шт., стол письменный – 4 шт., стулья мягкие с железными ножками – 3 шт., тумба подстольная с 3-мя шкафами – 1 шт., стенд информационный – 2 шт.</p> <p>- лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Office Enterprise 2007», лицензия №44625357 от 01.10.2008, бессрочно. «Microsoft Windows Professional 7», лицензия № 47795073 от 10.12.2010, бессрочно. «Kaspersky Endpoint Security», лицензионный сертификат №17Е0-171127-060803-823-718 от 27.11.2017, срок действия – до 05.12.2019, сублицензионный договор №934 от 21.11.17. «АВВУ FineReader 10 Corporate Edition per Seat», лицензионный сертификат №FCRP-1000-0001-3868-2038-1487 от 13.12.2010 г.</p> <p>- специализированным оборудованием: спектрофотометр «СФ-56» в комплекте с ПК – 1</p>
--	--	--	--

				комплект, холодильник однокомпрессорный
1318a (46)	Лаборатория фармакологии	12,8	1	<p>- мультимедийными средствами обучения: компьютер стационарный (для спектрофотометра): монитор «Asus VB172 T», 17 дм – 1 шт., системный блок «SS Office Pro» - 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт., клавиатура – 1 шт.</p> <p>- учебно-специализированной мебелью: стол лабораторный большой с металлической столешницей – 2 шт., стол лабораторный малый с металлической столешницей – 1 шт., столик журнальный – 1 шт., стул «газлифт» - 1 шт., стул деревянный – 2 шт., тумба с тремя выдвижными ящиками – 1 шт., шкаф книжный с двумя полками и двумя стеллажами с дверцами – 1 шт.</p> <p>- лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Office Enterprise 2007», лицензия №44625357 от 01.10.2008, бессрочно. «Microsoft Windows Professional 7», лицензия № 47795073 от 10.12.2010, бессрочно. «Kaspersky Endpoint Security», лицензионный сертификат №17E0-171127-060803-823-718 от 27.11.2017, срок действия – до 05.12.2019, сублицензионный договор №934 от 21.11.17. «ABBY FineReader 10 Corporate Edition per Seat», лицензионный сертификат</p>

			<p>№FCRP-1000-0001-3868-2038-1487 от 13.12.2010 г.</p> <p>- специализированным оборудованием: аппарат Сокслета 00 КШ 29/32 – 1 шт. Базовый набор тонкослойной хроматографии – 1 набор, ванна лабораторная ультразвуковая «ВУ-09-«Я-ФП»-032», 7 л. – 1 шт., весы аналитические электронные «Acculab ALC-110d4» - 1 шт., гемокоагулометр – 1 шт., гирия калибровочная 100 г к весам аналитическим электронным «Acculab ALC-210d4» - 1 шт., дозатор механический одноканальный переменного объёма «Proline Plus», 0.1-3 мкл – 1 шт., дозатор механический одноканальный переменного объёма «Proline Plus», 0.5-10 мкл – 1 шт., дозатор механический одноканальный переменного объёма «Proline Plus», 10-100 мкл – 1 шт., дозатор механический одноканальный переменного объёма «Proline Plus», 100-1000 мкл – 1 шт., дозатор механический одноканальный переменного объёма «Proline Plus», 2-20 мкл – 1 шт., дозатор механический одноканальный переменного объёма «Proline Plus», 20-200 мкл – 1 шт., дозатор цифровой «Biotrate». 30 мкл – 1 шт., источник бесперебойного питания «Ippon Smart</p>
--	--	--	--

				<p>Winner 3000» к жидкостному хроматографу – 1 шт., кабинет ультрафиолетовый 254/365 «Ленхром» – 1 шт, мельница настольная лабораторная «ЛМ-202» - 1 шт., приёмник Гинзберга – 1 шт. рН-метр «SevenExcellent» S400 с набором градуировочных растворов – 1 шт. Градиентный высокоэффективный жидкостный хроматограф «Стайер» (АО «Аквилон», Россия) с двумя прецизионными насосами высокого давления серии I и серии II (для градиентных систем) SS316 0,01-4,99 мл/мин, динамического смесителя «MS 16» для смешения компонентов элюента, внешнего контроллера термостата колонки «TS10» модель 2 с установкой температуры до 100 °С с точностью поддержания 0,1 °С и дегазатора элюента «DG 18» 2-хканальный. Смеситель динамический SS316 для смешения компонентов элюента. Детектор спектрофотометрический «UVV-104.1M» проточный УФ/ВИД-спектрофотометр с ручной установкой длин волн от 190 до 600 нм. Инжектор ручного типа «Rheodyne 7725i» с объёмом петли SS 20 мкл 113-77. Колонка «Luna» («Phenomenex», США) обратно-фазная C18 с размером зерна 5 мкм, с внутренним размером</p>
--	--	--	--	--

				<p>колонки 250 мм ×4,6 мм серии 00G-4252-E0 – 2 шт. Предколонка универсальная C18 размером 4 мм×3мм серии AJ0-4287 для колонок с внутренним диаметром 3,1-8,0 мм с универсальным держателем предколонки «Security Guard» серии KJ0-4282 – 5 шт, компьютер стационарный (для жидкостного хроматографа): монитор – 1 шт., системный блок – 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт., клавиатура – 1 шт. Система вентиляции (настенный вариант) – 1 шт., система мешалки магнитной с нагревателем и с ячейкой вертикальной диффузии 11,28 мм×6.5 мл типа В, стекло – 1 шт., спектрофотометр Hitachi «U-5100 UV/VIS», номер 3J2-0023 – 1 шт., термобаня жидкостная «ГЖ-ТБ-01» - 1 шт., устройство капсулирующее МС для заполнения твёрдых желатиновых капсул (капсулятор на размер капсул 1,0) – 1 шт., устройство перемешивающее (шейкер) «ЛАБ-ПУ-02» - 1 шт., центрифуга «ОПн-8УХЛ4.2» 1000 об/мин – 1 шт., электрод комбинированный «InLab Expert Pro-ISM» к рН-метр «SevenExcellent» S400 с – 1 шт.</p>
1312 (43)	Преподавательская. Кабинет руководителя направления подготовки «Фармация»	17,7	3	<p>Шкаф -3, стол письменный – 3, мойка -1, стулья – 3, персональный компьютер – 1. Принтер – 1. Тумбочка – 2.</p>

Приложение № 1 к программе практики

Вид практики: производственная

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

**Методические рекомендации для преподавателей
по производственной практике
«Практика по контролю качества лекарственных средств»**

Архангельск, 2020

1. Цели и задачи.

Цель практики – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере 02 «Здравоохранение» (в сфере обращения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента, контроля качества лекарственных средств). (п.1.12. ФГОС)

Задачи практики:

1. Формирование знаний в области основных принципов фармацевтического анализа (фармакопейного и нефармакопейного в виде экспресс-анализа экстенпоральных лекарственных форм) лекарственных средств в лекарственных формах.

2. Формирование умений проводить фармацевтический анализ в соответствии с нормативной технической документацией (фармакопейные статьи, временные фармакопейные статьи, фармакопейные статьи предприятий, а также в соответствии с нормативной технической документацией Министерства здравоохранения РФ по контролю качества экстенпоральных лекарственных средств в виде лекарственных форм, внутриаптечной заготовки и фасовки в рамках идентификации, количественного определения и нормах отклонений при количественном определении действующих компонентов.

3. Формирование навыков проведения необходимых расчётов и заключений о соответствии лекарственных средств требованиям нормативной технической документации по результатам контроля качества лекарственных средств.

2. Организация практики.

Производственная практика проводится в рамках 10 семестра на 5 курсе студентов, и является стационарной. При прохождении практики студенты приобретают умения и навыки по профессиональной деятельности по форме стационарной практики (деятельности).

В кабинете провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Во время прохождения производственной практики студент должен изучить общее устройство аналитического кабинета (аналитического стола), его расположение, набор реактивов, индикаторов, химической посуды, связь работы аналитического кабинета со всеми отделами аптеки:

1. Овладеть навыками проведения приёмочного контроля поступающих в аптеку лекарственных средств на соответствие требованиям нормативной документации по показателям «Описание», «Упаковка», «Маркировка», а также контроль правильности выписывания и оформления сертификатов, аналитических паспортов и других документов, подтверждающих качество лекарственных средств.
2. Ознакомиться с условиями хранения лекарственных средств и порядком осуществления контроля сроков годности лекарственных средств.
3. Изучить обязанности провизора-аналитика по проверке состояния бюреточной системы и пипеток, по контролю качества мытья посуды.
4. Изучить документацию аналитического кабинета (журналы регистрации анализов, отчёты, протоколы и др.).

5. Освоить все виды внутриаптечного контроля и ведение журналов регистрации результатов контроля.

Во время производственной практики в аптеке студент должен выполнить анализ:

1. Воды очищенной и воды для инъекций.
2. Растворов хлорамина или хлорной извести, перекиси водорода, раствора йода спиртового 5%, раствора аммиака; раствора нашатырно-анисовых капель и др.
3. Лекарственных веществ, поступающих из отдела запасов (анализ дефектуры) следующих групп: сульфаниламиды, аминокислоты, алкалоиды, барбитураты, витамины, синтетические органические основания и их соли и др.
4. Растворов атропина сульфата, серебра нитрата, ртути дихлорида, кислоты хлористоводородной, растворов для инъекций, глазных капель и других лекарственных средств, подлежащих обязательному химическому контролю.
5. Растворов бюреточной системы (концентратов).
6. Внутриаптечной заготовки.
7. Стабилизаторов, применяемых при изготовлении растворов для инъекций.
8. Экстемпоральной рецептуры различных лекарственных форм: микстур, мазей, порошков, глазных капель, растворов для инъекций.
9. Лекарственных форм с фитопрепаратами: настойками (красавки, валерианы, ландыша, мяты перечной, пустырника, календулы, боярышника); маслами (мяты перечной, эвкалипта); экстрактами (солодки, красавки), настоями, отварами.

Следует выбирать разнообразные объекты анализа, руководствуясь следующим примерным списком (при наличии в рецептуре): лекарственные формы, содержащие кофеин-бензоат натрия, анальгин, антипирин, новокаин, кислоту аскорбиновую, алкалоиды, микстуры Павлова, Кватера, порошки витаминные, спиртовые растворы. Анализ проводят по методикам ГФ, контрольно-аналитических лабораторий, по руководствам и пособиям по анализу лекарств.

Студент должен использовать различные титриметрические методы: кислотно-основное титрование, осадительное титрование, комплексометрическое титрование, окислительно-восстановительное титрование и др., метод рефрактометрии (для анализа концентратов и многокомпонентных лекарственных форм).

При изучении методик анализа студент должен уметь объяснить выбор реакций подлинности для аптечных условий, а для многокомпонентных средств – выбор реакций, позволяющих обнаружить вещества с учетом влияния сопутствующих ингредиентов.

Студент должен уметь обосновать методику количественного определения и проводить следующие расчеты:

1. Титра титранта по определяемому веществу.
2. Теоретического объема титранта.

3. Массы (объема) лекарственного средства для экспресс-анализа при расходе титранта 1-3 мл.
4. Условных титров, используемых при экспресс-анализе растворов кислоты хлористоводородной, кофеина-бензоата натрия, эуфиллина, растворов коллоидных препаратов серебра.
5. Средних титров при суммарном титровании веществ.

В контрольно-аналитической лаборатории. Во время прохождения практики студент должен изучить:

1. Общее устройство лаборатории, назначение помещений и оснащение лаборатории приборами, аппаратурой в соответствии с приказами Министерства здравоохранения РФ, литературой и методическими пособиями.
2. Положение о территориальном органе контроля качества лекарственных средств (контрольно-аналитической лаборатории, центре по контролю качества лекарственных средств).
3. Инструкции о порядке проведения контроля качества и сертификации лекарственных средств.
4. Документацию, которая ведётся в контрольно-аналитической лаборатории и поступает от провизоров-аналитиков аптек: журналы, отчёты о работе аналитических кабинетов (столов) аптек, акты фармацевтического обследования, акты изъятия лекарств на анализ, протоколы анализов и др.

Во время производственной практики в контрольно-аналитической лаборатории студент должен выполнить следующие виды работ:

1. Приготовление основных титрованных растворов по фиксаналу и по навескам. Установление поправочных коэффициентов титрованных растворов.
2. Приготовление реактивов, индикаторов, эталонных растворов.
3. Фармакопейный анализ воды очищенной.
4. Фармакопейный анализ химико-фармацевтических препаратов неорганической и органической природы (определение подлинности, доброкачественности, количественного содержания).
5. Анализ готовых лекарственных форм (таблетки, растворы для инъекций, глазные капли, мази и др.).
6. Экспресс-анализ экстемпоральных лекарственных форм, изъятых из аптек (порошки, микстуры, мази, глазные капли, инъекционные растворы и др.).
7. Анализ лекарственного растительного сырья, экстракционных препаратов (настойки, экстракты и др.).

Студент должен овладеть навыками анализа лекарственных средств в соответствии с требованиями общих и частных статей ГФ, ФС, ФСП, используя все необходимые методы химического, физико-химического и физического анализа.

Для подведения итогов прохождения производственной практики и получения оценки по ней, помимо тестового контроля, зачёта и собеседования по контрольным вопросам обучающемуся необходимо представить на кафедру

для проверки полноты сведений и правильности заполнения ответственным преподавателю по практике следующие документы в письменном или печатном видах:

- ✓ Дневник производственной практики.
- ✓ Отчёт по производственной практике.
- ✓ Характеристику по прохождению производственной практики на обучающегося, подписанную руководителем практики (провизором-аналитиком производственной аптеки) от организации.
- ✓ Эссе, или библиографический обзор, или научная статья.

Студенту необходимо знать до начала практики:

1. Законы и законодательные акты в области здравоохранения, обеспечения качества и сертификации лекарственных средств, порядке их хранения, санитарном режиме аптечных учреждений и технике безопасности.
2. Принципы фармацевтической этики и деонтологии.
3. Виды государственного контроля качества лекарственных средств.
4. Контрольно-разрешительную систему обеспечения качества лекарственных средств, организацию контроля качества лекарственных средств в контрольно-аналитических лабораториях, на аптечных складах, в аптеках, на фармацевтических предприятиях.
5. Систему сертификации ГОСТ РФ, организацию проведения сертификации лекарственных средств в центрах по сертификации.
6. Статистическую обработку результатов химического эксперимента и микробиологических испытаний (стандартное отклонение, доверительный интервал, метрологическая характеристика метода анализа, оценка сходимости результатов параллельных определений и расчёт необходимого числа определений, обработка результатов определений специфической активности биологическими методами).

3. Распределение часов по видам работ.

Объем практики и виды учебных работ:

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачётные единицы.

№ п/п	Виды учебной работы	Трудоемкость (час.)
1.	Практическая работа	108
2.	Самостоятельная работа	36
3.	Общая трудоемкость	144

Содержание практики при полном прохождении практики в рецептурно-производственном отделе аптеки

№ п/п	Работа в подразделениях	Трудоемкость (часы/дни)
1.	Кабинет заведующего аптеки с рецептурно-производственным отделом. Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела	6 / 1

	аптеки. Вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте провизора-аналитика. Организация работы базы производственной практики по контролю качества лекарственных средств. Изучение и повторение нормативной документации, регламентирующей анализ экстемпоральной рецептуры, изучение справочников по фармацевтическому анализу	
2.	Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Приготовление титрованных растворов и реактивов	12 / 2
3.	Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Контроль качества лекарственных форм, приготовленных по рецептам врачей и требованиям медицинских учреждений	66 / 11
4.	Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Контроль качества внутриаптечной заготовки и фасовки (концентрированных растворов для приготовления жидких лекарственных форм, стабилизаторов глазных капель, калибровка нестандартного каплемера)	12 / 2
5.	Камеральные работы в кабинетах кафедры фармакологии и фармации. Составление отчётов по производственной практике. Заполнение дневника производственной практики.	6 / 1
6.	Отчётность по результатам производственной практики. Защита дневников производственной практики. Решение ситуационных задач по фармацевтическому и фармакопейному методам анализа экстемпоральных и готовых лекарственных форм, биологического сырья	6 / 1
ИТОГО:		108 / 18

Примечание: при отсутствии промышленного фармацевтического производства в регионе прохождения производственной практики и невозможности прохождения части практики в отделе контроля качества готовых лекарственных форм фармацевтического производства, прохождение практики продолжается в рецептурно-производственном отделе производственной аптеки или в региональной контрольно-аналитической лаборатории.

Содержание практики при полном прохождении практики в

рецептурно-производственном отделе аптеки и в отделе контроля качества фармацевтического производства

№ п/п	Работа в подразделениях	Трудоемкость (часы/дни)
1.	<p>Кабинет заведующего аптеки с рецептурно-производственным отделом. Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки.</p> <p>Вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте провизора-аналитика. Организация работы базы производственной практики по контролю качества лекарственных средств. Изучение и повторение нормативной документации, регламентирующей анализ экстремальной рецептуры, изучение справочников по фармацевтическому анализу</p>	6 / 1
2.	<p>Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки.</p> <p>Приготовление титрованных растворов и реактивов</p>	12 / 2
3.	<p>Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки.</p> <p>Контроль качества лекарственных форм, приготовленных по рецептам врачей и требованиям медицинских учреждений</p>	36 / 6
4.	<p>Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки.</p> <p>Контроль качества внутриаптечной заготовки и фасовки (концентрированных растворов для приготовления жидких лекарственных форм, стабилизаторов глазных капель, калибровка нестандартного каплемера)</p>	12 / 2
5.	<p>Отдел контроля качества готовых лекарственных форм фармацевтического производства. Физико-химическая лаборатория. Кабинет химика-аналитика или провизора-аналитика.</p> <p>Вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте провизора-аналитика или химика-аналитика. Организация работы базы производственной практики по контролю качества лекарственных средств фармацевтического производства</p>	6 / 1
6.	<p>Отдел контроля качества готовых лекарственных форм фармацевтического производства. Физико-химическая лаборатория.</p>	6 / 1

	Кабинет химика-аналитика или провизора-аналитика. Фармакопейный анализ фармацевтических субстанций, биологических объектов (растительных, реже животных)	
7.	Отдел контроля качества готовых лекарственных форм фармацевтического производства. Физико-химическая лаборатория. Кабинет химика-аналитика или провизора-аналитика. Контроль качества готовых лекарственных форм	18 / 3
8.	Камеральные работы в кабинетах кафедры фармакологии и фармации. Составление отчётов по производственной практике. Заполнение дневника производственной практики.	6 / 1
9.	Отчётность по результатам производственной практики. Защита дневников производственной практики. Решение ситуационных задач по фармацевтическому и фармакопейному методам анализа экстремальных и готовых лекарственных форм, биологического сырья	6 / 1
ИТОГО		108 / 18

Содержание практики при полном прохождении практики в рецептурно-производственном отделе аптеки и в региональной контрольно-аналитической лаборатории

№ п/п	Работа в подразделениях	Трудоемкость (часы/дни)
1.	Кабинет заведующего аптеки с рецептурно-производственным отделом. Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте провизора-аналитика. Организация работы базы производственной практики по контролю качества лекарственных средств. Изучение и повторение нормативной документации, регламентирующей анализ экстремальной рецептуры, изучение справочников по фармацевтическому анализу	6 / 1
2.	Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки.	12 / 2

	Приготовление титрованных растворов и реактивов	
3.	Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Контроль качества лекарственных форм, приготовленных по рецептам врачей и требованиям медицинских учреждений	36 / 6
4.	Кабинет провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Контроль качества внутриаптечной заготовки и фасовки (концентрированных растворов для приготовления жидких лекарственных форм, стабилизаторов глазных капель, калибровка нестандартного каплемера)	12 / 2
5.	Отдел контроля качества региональной контрольно-аналитической лаборатории. Физико-химическая лаборатория. Кабинет химика-аналитика или провизора-аналитика. Вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте провизора-аналитика или химика-аналитика. Организация работы базы производственной практики по контролю качества лекарственных средств региональной контрольно-аналитической лаборатории	6 / 1
6.	Отдел контроля качества региональной контрольно-аналитической лаборатории. Физико-химическая лаборатория. Кабинет химика-аналитика или провизора-аналитика. Фармакопейный анализ фармацевтических субстанций, биологических объектов (растительных, реже животных), воды очищенной и воды для инъекций, отобранной из рецептурно-производственного отдела производственных аптек	6 / 1
7.	Отдел контроля качества региональной контрольно-аналитической лаборатории. Физико-химическая лаборатория. Кабинет химика-аналитика или провизора-аналитика. Контроль качества готовых лекарственных форм	18 / 3
8.	Камеральные работы в кабинетах кафедры фармакологии и фармации. Составление отчётов по производственной практике. Заполнение дневника производственной практики.	6 / 1

9.	Отчётность по результатам производственной практики. Защита дневников производственной практики. Решение ситуационных задач по фармацевтическому и фармакопейному методам анализа экстемпоральных и готовых лекарственных форм, биологического сырья	6 / 1
ИТОГО		108 / 18

4. Рекомендуемый объем работ и уровни усвоения.

Перечень практических навыков практики при полном прохождении практики в рецептурно-производственном отделе аптеки

№ п/п	Навыки и умения	Уровень усвоения
1.	Пользование нормативной технической документацией по фармацевтическому анализу экстемпоральных лекарственных форм, приготовленных по рецептам врачей и требованиям лечебных учреждений	4
2.	Ведение внутриаптечной документации провизора-аналитика	3
3.	Выполнение требований санитарного режима в производственной аптеке	4
4.	Соблюдение правил и требований безопасности на рабочем месте провизора-аналитика	4
5.	Подготовка рабочего места провизора-аналитика	3
6.	Пользование весо-измерительными приборами для проведения экспресс-анализа в условиях производственной аптеки	3
7.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по внешнему виду	4
8.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по органолептическим свойствам	4
9.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по физическим свойствам	3
10.	Проведение полного химического анализа для некоторых лекарственных форм (глазных, инъекционных, инфузионных, воды очищенной, для новорождённых)	3
11.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм при проведении письменного контроля	3
12.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм при отпуске (упаковка, маркировка)	3
13.	Отбирать пробу экстемпоральной лекарственной формы для качественного и количественного анализов	3

14.	Проводить оценку качества продуктов внутриаптечной заготовки (растворов-концентратов для бюреточной системы)	2
-----	--	---

Перечень практических навыков практики при полном прохождении практики в рецептурно-производственном отделе аптеки и в отделе контроля качества фармацевтического производства

№ п/п	Навыки и умения	Уровень усвоения
1.	Пользование нормативной технической документацией по фармацевтическому анализу экстемпоральных лекарственных форм, приготовленных по рецептам врачей и требованиям лечебных учреждений	4
2.	Ведение внутриаптечной документации провизора-аналитика	3
3.	Выполнение требований санитарного режима в производственной аптеке	4
4.	Соблюдение правил и требований безопасности на рабочем месте провизора-аналитика	4
5.	Подготовка рабочего места провизора-аналитика	3
6.	Пользование весо-измерительными приборами для проведения экспресс-анализа в условиях производственной аптеки	3
7.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по внешнему виду	4
8.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по органолептическим свойствам	4
9.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по физическим свойствам	3
10.	Проведение полного химического анализа для некоторых лекарственных форм (глазных, инъекционных, инфузионных, воды очищенной, для новорождённых)	3
11.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм при проведении письменного контроля	3
12.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм при отпуске (упаковка, маркировка)	3
13.	Отбирать пробу экстемпоральной лекарственной формы для качественного и количественного анализов	3
14.	Проводить оценку качества продуктов внутриаптечной заготовки (растворов-концентратов для бюреточной системы)	2
15.	Пользование нормативной технической документацией по фармакопейному анализу готовых лекарственных форм	4
16.	Ведение документации отдела контроля качества при поступлении лекарственной формы на анализ	3

17.	Ведение документации отдела контроля качества при поступлении фармацевтической субстанции на фармацевтическое производство	3
18.	Ведение и заполнение протокола о результатах фармакопейного анализа фармацевтической субстанции	3
19.	Ведение и заполнение протокола о результатах фармакопейного анализа готовой лекарственной формы	3

Перечень практических навыков практики при полном прохождении практики в рецептурно-производственном отделе аптеки и в региональной контрольно-аналитической лаборатории

№ п/п	Навыки и умения	Уровень усвоения
1.	Пользование нормативной технической документацией по фармацевтическому анализу экстемпоральных лекарственных форм, приготовленных по рецептам врачей и требованиям лечебных учреждений	4
2.	Ведение внутриаптечной документации провизора-аналитика	3
3.	Выполнение требований санитарного режима в производственной аптеке	4
4.	Соблюдение правил и требований безопасности на рабочем месте провизора-аналитика	4
5.	Подготовка рабочего места провизора-аналитика	3
6.	Пользование весо-измерительными приборами для проведения экспресс-анализа в условиях производственной аптеки	3
7.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по внешнему виду	4
8.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по органолептическим свойствам	4
9.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм по физическим свойствам	3
10.	Проведение полного химического анализа для некоторых лекарственных форм (глазных, инъекционных, инфузионных, воды очищенной, для новорождённых)	3
11.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм при проведении письменного контроля	3
12.	Оценка экстемпоральных лекарственных форм при отпуске (упаковка, маркировка)	3
13.	Отбирать пробу экстемпоральной лекарственной формы для качественного и количественного анализов	3
14.	Проводить оценку качества продуктов внутриаптечной заготовки (растворов-концентратов для бюреточной системы)	2

15.	Пользование нормативной технической документацией по фармакопейному анализу готовых лекарственных форм	4
16.	Ведение документации отдела контроля качества при поступлении лекарственной формы на анализ	3
17.	Ведение документации отдела контроля качества при поступлении фармацевтической субстанции на фармацевтическое производство	3
18.	Ведение и заполнение протокола о результатах фармакопейного анализа фармацевтической субстанции	3
19.	Ведение и заполнение протокола о результатах фармакопейного анализа готовой лекарственной формы	3

Соответствие уровней усвоения:

- 1 – теоретическое знание манипуляции
- 2 – участие в выполнении манипуляции
- 3 – практическое выполнение манипуляции под контролем
- 4 – самостоятельное выполнение манипуляции

5. Правила оформления дневника.

Дневник является документом, фиксирующим выполнение программы производственной практики (*Дневник оформляется в тетради от руки!*). Для ведения дневника студенту-практиканту отводится 1 час рабочего времени в день. В дневнике составляется и ежедневно ведётся график выхода на работу по следующей форме

Разделы дневника производственной практики «Практика по контролю качества лекарственных средств»

Дата, номер рецепта	Пропись рецепта на латинском языке, проверка доз и норм отпуска, форма рецептурного бланка	Оценка качества лекарственной формы по физико- химическим свойствам ингредиентов	Методика качественного анализа действующих веществ формы	Методика количественного определения действующих веществ формы	Расчёт отклонений в содержании действующих веществ формы	Подпись руководителя от учреждения
1	2	3	4	5	6	7

Дневник необходимо ежедневно представлять на проверку руководителю практики от аптечного учреждения. По окончании практики дневник проверяет руководитель и заверяет на последнем оформленном анализе подписью. Кроме того, дневник должен быть заверен подписью руководителя базы практики (заведующего, директора) и печатью учреждения.

Первый раздел дневника должен содержать краткие сведения о нормативной документации по санитарному режиму в аптечной организации, технике безопасности на рабочем месте провизора-аналитика, по организации и проведению контроля качества лекарственных средств (полное название, дату утверждения, характеристику и краткое содержание основных действующих приказов Министерства здравоохранения РФ и других документов, регламентирующих контроль качества лекарств и работу провизора-аналитика).

Во втором разделе дневника приводятся образцы журналов регистрации, которые ведутся провизором-аналитиком согласно Приказу Министерства здравоохранения РФ № 751н от 26.10.2015 г. «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность» и др. документы.

Третий раздел дневника должен содержать аккуратно оформленные подробные отчёты по анализу 10 различных лекарственных форм. Форма ведения записей:

1. Дата, порядковый номер протокола анализа, объект анализа (состав лекарственной формы на русском и латинском языках).
2. Описание внешнего вида.
3. Структурные формулы, химические названия, описание физических свойств всех входящих в состав препарата лекарственных веществ.
4. Испытание на подлинность (краткая запись методики и наблюдаемых эффектов), уравнение химической реакции.
5. Название и описание метода количественного определения, условия анализа.

При описании методик титриметрических методов приводят уравнения химических реакций, названия индикаторов, навески лекарственного средства, значения факторов эквивалентности определяемых веществ, формы расчёта и значения титров титрантов по определяемым веществам, средних или условных.

Для рефрактометрического анализа приводят значение температуры определения, значения показателей преломления раствора или растворителя, факторы показателей преломления или данные рефрактометрических таблиц для расчётов методом интерполяции. При использовании фотоэлектроколориметрии приводят значения оптической плотности исследуемых растворов и стандартов, удельных показателей поглощения, расчёт концентрации определяемого раствора.

Кроме того, в отчёте по анализу лекарственной формы следует отразить:

1. Формулы расчёта количественного содержания компонентов лекарственного средства в общем виде в буквенном выражении и с подстановкой численных значений.
2. Расчёт отклонений содержания от прописанного количества в сравнении с нормами допустимых отклонений по НД.
3. Заключение: «Удовлетворяет» или «Не удовлетворяет» объект анализа требованиям НД, ГФ, ФС, приказов МЗ РФ.
4. Применение лекарственного средства в медицине с указанием фармакологического действия и основных показаний к назначению.
5. Условия хранения и срок годности изготовленного и отпускаемого лекарственного средства.

В случае описания работы по приготовлению реактивов последовательно приводятся наименования реактивов с методикой их приготовления (со ссылкой на литературный источник).

В случае описания работы по приготовлению титрованных растворов по фиксаналу приводится наименование раствора и методика его изготовления.

При описании приготовления титрованного раствора из приблизительно взятой навески записи делаются по следующей форме:

1. Наименование титрованного раствора и указание его требуемого количества.
2. Методика приготовления раствора приблизительной концентрации.
3. Методика проведения установки титра с написанием химических реакций, лежащих в основе.
4. Расчёт результатов анализа и коэффициентов поправки.
5. Доведение титрованного раствора до нормы и расчёт результатов повторного анализа. При этом рекомендуется использовать ОФС «Титрованные растворы» действующей фармакопеи.

6. Содержание практики.

Производственная практика по «Контролю качества лекарственных средств», являясь неотъемлемой частью учебного процесса, играет существенную роль в подготовке высококвалифицированных специалистов – провизоров-аналитиков. Она также помогает адаптации будущих специалистов в производственных условиях аптек, контрольно-аналитических лабораторий. Производственная практика расширяет и углубляет теоретические знания и умения, полученные при изучении фармацевтической химии в вузе; закрепляет и развивает профессиональные умения и практические навыки провизора-аналитика; на основании знаний и умений осуществляет оценку качества лекарственных средств с оформлением соответствующей документации. При прохождении производственной практики студент работает под руководством провизора-аналитика, осуществляя в полном объёме его работу. Порядок чередования видов выполняемой работы устанавливается руководителем практики от производственной аптеки или контрольно-аналитической

лаборатории по согласованию с руководителем практики от кафедры фармакологии и фармации.

Производственная практика по контролю качества лекарственных средств проводится для студентов, обучающихся по специальности 33.05.01 «Фармация», на 5 курсе (10 семестр). Срок проведения практики для студентов – 2 недели (6-тидневная рабочая неделя по 6 часов в день), два дня – камеральные работы.

По окончании производственной практики студент представляет на кафедру фармакологии и фармации СГМУ дневник производственной практики, заверенный отзыв о прохождении производственной практики (характеристика) и отчет по производственной практики. Содержание рабочего дня должно отражаться в дневнике производственной практики, отчет по рабочим дням заверяется подписью провизора-аналитика производственной аптеки, являвшегося руководителем практики от аптеки, а также печатью аптеки. В конце дневника приводится список изученной специальной литературы за период практики, а также список нормативной документации по контролю качества лекарственных средств.

Методические рекомендации по проведению анализов экстенпоральных и готовых лекарственных форм

Экстенпоральная лекарственная форма или магистральная пропись – это лекарственная форма, которая готовится по рецепту врача или требованию лечебно-профилактического учреждения по усмотрению врача в индивидуальном порядке.

Анализ данных форм или прописей – это комплекс мероприятий, направленных на своевременное предупреждение и выявление ошибок, неточностей, возникающих при изготовлении, оформлении и отпуске лекарств. При осуществлении контроля руководствуются следующими инструктивными документами:

1. Приказ Министерства здравоохранения РФ № 751н от 26.10.2015 г. «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность».

Приказ утверждает:

✓ Инструкцию по контролю качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках.

✓ Сроки годности, условия хранения и режим стерилизации лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках.

✓ Типовые профессионально-должностные требования к провизору, занятому контролем качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках.

✓ Инструкцию по оценке качества лекарств, изготавливаемых в аптеках, и нормы допустимых отклонений при изготовлении лекарств.

Согласно Приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г. в аптеке предусмотрены следующие виды контроля: письменный, опросный, органолептический, физический, химический и контроль при отпуске. Обязательными видами

контроля для всех экстермпоральных лекарственных форм и внутриаптечной заготовки являются три: органолептический, письменный и контроль при отпуске.

Химический контроль заключается в определении подлинности (качественный анализ) и количественного содержания лекарственных средств, входящих в состав препаратов.

Для выполнения качественного и количественного анализа препаратов в условиях аптеки были разработаны приемы экспресс-анализа. Задача экспресс-анализа: провести анализ, используя минимальное количество препарата, реактивов, времени при достаточной точности анализа. Характерная особенность: возможность проведения анализа без изъятия изготовленного лекарства. Методы экспресс-анализа должны отвечать следующим требованиям: точность, чувствительность, избирательность, быстрота выполнения (методы, желательно, должны быть одностадийными, титриметрические – желательно варианты прямого титрования), экономичность, возможность выполнения в условиях аптеки (например, применяемые реактивы должны быть нетоксичны; физико-химические методы применяются те, которые не требуют сложной аппаратуры – рефрактометрия, фотоколориметрия, потенциометрия).

Техника выполнения внутриаптечного экспресс-анализа

Качественный экспресс-анализ проводят на фильтровальной бумаге, предметном или часовом стеклах, на фарфоровой лодочке или в тигле, при этом расход анализируемого вещества составляет от 0,001 до 0,01 г для порошка или от 1 до 5 капель для жидкости.

На фильтровальной бумаге проводят реакции, в результате которых образуются окрашенные соединения, если при этом не требуется применения концентрированных кислот или оснований. Для выполнения реакций, исследуемое вещество набирают пипеткой оттянутым концом и прикасаются им к фильтровальной бумаге. Тем же методом наносят реактив в центре полученного пятна или рядом с ним. В месте контакта реагирующих веществ образуется ожидаемое окрашивание.

Реакции, в результате которых образуются осадки белого цвета, выполняют на часовых или предметных стеклах, помещенных на темную поверхность. Реакции с концентрированными кислотами и основаниями проводят на фарфоровых лодочках.

Реакции, протекающие с выделением газообразных веществ, проводят с использованием реактивных бумажек (пропитанных свинца ацетатом, реактивом Несслера, лакмусом и др.).

Анализ неорганических лекарственных средств сводится к идентификации катионов и анионов. При анализе органических лекарственных средств используют анализ по функциональным группам, а также как групповые, так и специфические реакции.

Количественный экспресс-анализ в условиях аптеки предусматривает определение содержания ингредиентов в лекарствах титриметрическими и физико-химическими методами.

Титриметрические экспресс-методы имеют следующие особенности:

1. Используются титрованные растворы различных концентраций: 0,1; 0,05; 0,02; 0,01 моль/л.
2. Навески жидких препаратов для титрования (1 - 3 мл) берут пипетками, навески порошков – на ручных аптечных весах (0,05 – 0,1 г). Навески мазей – на заранее тарированной пергаментной бумаге взвешивают на ручных аптечных весах с точностью до 0,01 г.
3. Навеску берут с таким расчетом, чтобы на титрование расходовалось 1 – 3 мл титрованного раствора.
4. Для титрования используют микробюретки с делениями 0,02 мл или пипетки на 2,5 и 10 мл с делениями 0,05 мл.
5. Титрование проводят в склянках на 10-20 мл, но чаще в пенициллиновых флаконах.

Алгоритм письменного контроля

(проверить паспорт письменного контроля (ППК):

1. Номер ППК (он же номер рецепта).
2. Взятые лекарственные вещества.
3. Порядок их введения.
4. Количество лекарственных веществ (расчеты).
5. Общий объем или общая масса.
6. Масса отдельных доз и их количество.
7. Дата.
8. Подпись изготовившего лица.

Примечание:

1. Для инъекционных растворов проверить записи в «Журнале регистрации отдельных стадий изготовления инъекционных растворов».
2. Для концентратов, полуфабрикатов, внутриаптечной заготовки и фасовки проверить записи в «Журнале учета лабораторных и фасовочных работ».

Алгоритм опросного контроля

1. Назвать первое входящее вещество и его количество (для сложных лекарственных форм).
2. Выслушать информацию фармацевта, который продолжает называть все взятые вещества и их количества.
3. Сравнить данную информацию с ППК.

Алгоритм органолептического контроля

1. Проверить:
 - ✓ Внешний вид, в том числе наличие или отсутствие цвета.
 - ✓ Запах.
 - ✓ Однородность смешения (для твердых и мягких лекарственных форм – до разделения массы на дозы).
 - ✓ Отсутствие механических включений (для жидких лекарственных форм).
2. Органолептическому контролю подвергаются выборочно:
 - ✓ Детские лекарственные формы для внутреннего применения (вкус).
 - ✓ Порошки, мази, суппозитории (однородность смешения).

3. Зарегистрировать результаты контроля в журнале (по прилагаемой форме).

Алгоритм физического контроля

1. Проверить:

✓ Общую массу или общий объем лекарственной формы (в недозированных лекарственных формах).

✓ Количество и массу отдельных доз (не менее трех доз – в дозированных лекарственных формах).

✓ Качество упаковки.

2. Рассчитать норму отклонения.

3. Сравнить полученный результат с нормой отклонения.

4. Зарегистрировать результаты контроля в журнале (по прилагаемой форме).

Физическому контролю подвергаются обязательно:

✓ Каждая серия фасовки и внутриаптечной заготовки (не менее трех упаковок), в том числе фасовки промышленной продукции и гомеопатические лекарственные средства.

✓ Каждая серия лекарственных форм, требующих стерилизации, после расфасовки до их стерилизации (не менее пяти флаконов).

Физическому контролю подвергаются выборочно:

1. Лекарственные формы, изготовленные по индивидуальным рецептам (требованиям), но не менее 3 % от количества лекарственных форм, изготовленных за день.

Алгоритм химического контроля

1. Провести качественный анализ лекарственных форм по показателю «Подлинность» входящих веществ.

2. Качественному анализу подвергаются обязательно:

✓ Вода очищенная – ежедневно, на отсутствие хлоридов, сульфатов и солей кальция.

✓ Вода для изготовления стерильных растворов – на отсутствие хлоридов, сульфатов, солей кальция, восстанавливающих веществ, солей аммония и диоксида углерода в соответствии с требованиями действующей ГФ. Результаты анализов заносятся в «Журнал регистрации результатов контроля: «Воды очищенной», «Воды для инъекций».

✓ Все лекарственные средства, концентраты и полуфабрикаты (в том числе гомеопатические), поступающие из помещений хранения в ассистентскую комнату.

✓ Концентраты, полуфабрикаты и жидкие лекарственные средства в бюреточной установке и в штангласах с пипетками в ассистентской комнате при заполнении. Результаты анализов заносят в «Журнал регистрации результатов контроля лекарственных средств на подлинность».

3. Качественному анализу подвергаются выборочно:

✓ Лекарственные формы, изготовленные по индивидуальным рецептам и требованиям лечебно-профилактического учреждения, у каждого фармацевта, в течение рабочего дня, не менее 10 % от общего количества изготовленных лекарственных форм.

4. Качественному и количественному анализу (полный химический контроль) подвергаются обязательно:

- ✓ Все растворы для инъекций и инфузий до стерилизации, включая определение рН изотонирующих и стабилизирующих веществ.
- ✓ Все растворы для инъекций и инфузий после стерилизации на величину рН, подлинность и количественное содержание действующих веществ (отбирается один флакон).
- ✓ Стерильные растворы для наружного применения.
- ✓ Глазные капли и мази, содержащие наркотические и ядовитые вещества (изотонирующие и стабилизирующие вещества определяются до стерилизации).
- ✓ Все лекарственные формы для новорожденных детей.
- ✓ Растворы атропина сульфата, кислоты хлороводородной (для внутреннего употребления), растворы ртути дихлорида и серебра нитрата.
- ✓ Все концентраты, полуфабрикаты, тритурации, в том числе жидкие гомеопатические разведения лекарственных веществ и их тритурации до третьего десятичного разведения.
- ✓ Вся внутриаптечная заготовка лекарственных средств (каждая серия).
- ✓ Стабилизаторы, применяемые при изготовлении растворов для инъекций, и буферные растворы, применяемые при изготовлении глазных капель.
- ✓ Концентрация спирта этилового при разведении в аптеке, а в случае необходимости – при приеме со склада.
- ✓ Концентрация спирта этилового в водно-спиртовом гомеопатических растворах и каплях (каждая серия).
- ✓ Гомеопатические гранулы – на распадаемость (каждая серия) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

5. Качественному и количественному анализу (полный химический контроль) подвергаются выборочно:

- ✓ Лекарственные формы, изготовленные в аптеке по индивидуальным рецептам или требованиям лечебно-профилактического в количестве не менее трех, при работе в одну смену, с учетом всех видов лекарственных форм.

6. Результаты химического контроля регистрируются в «Журнале регистрации результатов органолептического, физического и химического контроля внутриаптечной заготовки лекарственных форм, изготовленных по индивидуальным рецептам (требованиям лечебных учреждений), концентратов, полуфабрикатов, тритураций, спирта этилового и фасовки». В журнале обязательно регистрируются все случаи неудовлетворительного изготовления лекарственных средств.

Алгоритм контроля при отпуске

1. Проверить:

- ✓ Упаковку: ее соответствие с физико-химическими свойствами входящих веществ, ее герметичность.
- ✓ Оформление: в соответствии с действующими требованиями, в соответствии с физико-химическими свойствами входящих веществ

- ✓ Дозы ядовитых, наркотических и сильнодействующих веществ.
 - ✓ Номер рецепта и номер на этикетке.
 - ✓ Фамилию больного на этикетке, на рецепте, на квитанции (или спросить у больного – при жетонной форме).
 - ✓ Копии рецептов.
2. Поставить свою подпись на обратной стороне рецепта (требования).
 3. Отпустить лекарственное средство больному.

Наряду с экспресс-методиками количественного определения действующих веществ на основе физико-химических методов исследования, титриметрические (объёмные) методы количественного определения не потеряли своего значения, и широко применяются в фармацевтическом анализе в условиях производственных аптек и контрольно-аналитических лабораторий.

Указания по составлению отчета по производственной практике «Практика по контролю качества лекарственных средств»

По окончании производственной практики студент составляет отчет. В отчете должны быть даны *краткая* характеристика работы аптеки или/и контрольно-аналитической лаборатории, оценка работы провизора, занятого контролем качества лекарственных средств, оценка обеспечения рабочего места необходимым оборудованием, приборами, посудой, реактивами, нормативной и методической литературой в соответствии с нормативной документацией; сведения об осуществлении провизором-аналитиком других функций.

Приводятся сведения об объеме выполняемых анализов провизором-аналитиком конкретной аптеки за предыдущий год.

В отчете должны быть представлены информация об объеме выполненных за время практики анализов и сведения о видах, проделанных в период практики работ (в соответствии с программой).

В заключении необходимо дать оценку условий прохождения производственной практики и свои предложения по ее совершенствованию.

Отчет подписывает на последней странице **только** студент-практикант.

Характеристика студента-практиканта

Производственная характеристика составляется непосредственно руководителем практики, подписывается руководителем учреждения и заверяется печатью. При написании характеристики должны найти отражение положительные и отрицательные качества студента, уровень теоретической подготовки, владения практическими навыками, знание рецептуры, аккуратность, исполнительность.

Перечень практических навыков студента-практиканта

1. Владеть навыками использования физических и физико-химических методов для проведения анализа лекарственных средств в соответствии с требованиями общих и частных статей ГФ.
2. Характеризовать внешний вид препарата и его возможные изменения на основе физико-химических закономерностей.
3. Определять растворимость и реакцию среды лекарственных средств.

4. Определять физические константы и показатели (температура плавления, удельное вращение, удельный показатель поглощения, плотность), характеризующие подлинность и чистоту препаратов.
5. Проводить спектрофотометрическое определение в видимой, УФ- и ИК-областях спектра, применять хроматографические методы исследования для установления подлинности, доброкачественности лекарственных средств.
6. Владеть навыками применения химических унифицированных методов анализа.
7. Определять подлинность и чистоту лекарственных средств в соответствии с требованиями общих и частных статей ГФ.
8. Проводить количественное определение лекарственных средств с применением методов анализа: кислотно-основное титрование в водной и неводной среде, осадительное титрование, комплексонометрическое титрование, окислительно-восстановительное титрование.
9. Определять качество лекарственных средств на основании физических, физико-химических и химических свойств и оформлять документацию о соответствии их качества требованиям ГФ и другой нормативно-технической документации.
10. Готовить рабочее место для проведения анализа.
11. Готовить реактивы и титрованные растворы для анализа лекарственных средств в соответствии с требованиями общих статей ГФ.
12. Владеть навыками по проведению различных видов контроля качества аптечной продукции: опросным, письменным, органолептическим, физическим и химическим.
13. Проводить экспресс-анализ внутриаптечной продукции (с применением химических титриметрических методов и метода рефрактометрии).
14. Проводить оценку качества аптечной продукции в соответствии с нормами допустимых отклонений.
15. Осуществлять контроль качества лекарственных форм промышленного производства в соответствии с требованиями ГФ и другой нормативной документацией.
16. Проводить валидацию методик анализа.
17. Пользоваться существующей нормативно-технической документацией для проведения анализа, и составлять отчетную документацию по оценке качества лекарственных средств.

На основе физико-химических свойств лекарственных веществ решать вопросы:

1. Химической несовместимости и стабильности лекарственных форм.
2. Технологически обоснованного способа приготовления лекарственных форм.
3. Обеспечения способов и сроков хранения лекарственных средств.

7. Организация и контроль самостоятельной работы обучающихся

В процессе прохождения производственной практики студент самостоятельно изучает нормативную документацию по контролю качества лекарственных средств:

1. Авторефераты диссертаций.
2. Государственные стандарты России (ГОСТ Р).
3. Депонированные научные работы.
4. Диссертации.
5. Инструкции.
6. Информационные листки.
7. Классификаторы.
8. Методические указания.
9. Монографии, учебные пособия по анализу экстермпоральных лекарственных форм.
10. Монографии, учебные пособия по фармакопейному анализу готовых лекарственных форм.
11. Общие фармакопейные статьи (ОФС) Государственной фармакопеи.
12. Отраслевые стандарты (ОСТ).
13. Отчёты о НИР.
14. Постановления Правительства Российской Федерации.
15. Патенты.
16. Правила.
17. Приказы Министерства здравоохранения Российской Федерации.
18. Рекомендации.
19. Сборники продолжающиеся.
20. Сборники рефрактометрических показателей лекарственных веществ.
21. Статьи в научно-практических журналах по медицине, фармации и смежным специальностям.
22. Статьи, опубликованные в материалах института.
23. Статьи, опубликованные в материалах симпозиума.
24. Тезисы докладов на съездах, конгрессах.
25. Фармакопейные статьи (ФС) Государственной фармакопеи.
26. Фармакопейная статья предприятия (ФСП).
27. Федеральные Законы Российской Федерации.
28. Электронные ресурсы локального и удалённого доступа.

Отчёт о проделанной самостоятельной работе студентами отражается в дневнике производственной практики в соответствующем разделе.

Самостоятельная работа студентов контролируется по результатам устного собеседования во время защиты дневника производственной практики.

8. Задания для самостоятельной работы.

Составить план фармацевтического анализа прописей экстермпоральных лекарственных форм, обязательных для анализа (методы идентификации компонентов, рассчитать теоретические объёмы титрантов, которые могут пойти на титрование, указать метод количественного анализа, индикаторы,

условия проведения титрования, особенности проведения совместного титрования компонентов, применение экспресс-методов количественного определения и др.).

Прописи экстемпоральных лекарственных форм, обязательные для анализа

Пропись № 1

Анальгина 0,5
Кислоты аскорбиновой 0,1
Димедрола 0,025
Кальция глюконата 0,2
Рутин 0,02
Глюкозы 0,2

Пропись № 2

Кислоты аскорбиновой 0,05
Кислоты никотиновой 0,1
Тиамин бромид 0,01
Глюкозы 0,5

Пропись № 3

Анальгина 0,25
Анестезина 0,25
Натрия гидрокарбоната 0,1
Экстракта красавки густого 0,015

Пропись № 4

Натрия гидрокарбоната 0,25
Фенобарбитала 0,02
Висмута нитрата основного 0,25

Пропись № 5

Анестезина
Магния оксида по 0,3
Натрия гидрокарбоната 0,5

Пропись № 6

Папаверин гидрохлорида 0,02
Дибазол 0,03
Сахара 0,2

Пропись № 7

Настоя корневидных с корнями валерианы из 10,0 – 100 мл
Настоя листьев мяты из 4,0 - 100 мл
Натрия бромид 3,0
Кофеин-бензоат натрия 0,4
Магния сульфата 0,8

Пропись № 8

Настоя алтейного корня 3,0 - 100 мл
Натрия гидрокарбоната 2,0
Натрия бензоата 2,0
Нашатырно-анисовых капель 3 мл
Сиропа сахарного 5 мл

Пропись № 9

Кислоты аскорбиновой 0,05
Рибофлавин 0,001
Калий йодид 0,3
Воды очищенной 10 мл

Пропись № 10

Натрия бромид 1,5
Натрия салицилата
Гексаметилентетрамин по 2,0
Воды очищенной 200 мл

Пропись № 11

Кислоты салициловой 1,5
Левомецитин 3,0
Камфоры 1,0
Спирта этилового 50 мл
Настойки календулы 10 мл

Пропись № 12

Атропин сульфата 0,1
Натрия хлорида 0,08
Воды очищенной до 10 мл

Пропись № 13

Раствор Рингера-Локка для инъекций во флаконах по 400 мл (Натрия хлорида 3,6; натрия гидрокарбоната, кальция хлорида, калия хлорида по 0,08; глюкозы 0,4; воды для инъекций до 400 мл)

Пропись № 15

Натрия бромиды 1,0
Магния сульфата 1,0
Раствора глюкозы 10 % - 100 мл
Настойки валерьяны 1 мл

Пропись № 17

Йода 1,0
Калия йодида 2,0
Глицерина 94 мл
Воды очищенной 3 мл

Пропись № 19

Раствора натрия хлорида изотонического для инъекций во флаконах по 250 мл

Пропись № 14

Натрия бромиды 3,0
Барбитала-натрия 0,5
Кофеина-бензоата натрия 1,0
Настоя травы пустырника из 10,0 - 200 мл

Пропись № 16

Новокаина 2,0
Анестезина 2,0
Ментола 5,0
Вазелина 100,0

Пропись № 18

Раствора глюкозы изотонического для инъекций во флаконах по 400 мл

Пропись № 20

Раствора хлоргексидина биглюконата 0,05 % во флаконах по 250 мл

9. Перечень контрольных вопросов.

1. Структура контрольно-разрешительной системы обеспечения качества лекарственных средств в Российской Федерации. Функции ее основных подразделений.
2. Перечень основных документов по обеспечению качества и контролю лекарственных средств в условиях контрольно-аналитических лабораторий (центров по контролю качества лекарственных средств), аптек, предприятий-производителей.
3. Порядок осуществления государственного контроля качества отечественных и зарубежных лекарственных средств на территории РФ согласно действующему приказу Министерства здравоохранения РФ.
4. Сертификация лекарственных средств. Структура и участники системы сертификации лекарственных средств. Системы сертификации ГОСТ Р. Правила проведения сертификации в системе сертификации лекарственных средств в системе сертификации ГОСТ Р. Сертификация медицинских иммунобиологических препаратов, биологически активных добавок, парфюмерно-косметической продукции. Документальная база по сертификации.
5. Фальсификация лекарственных средств. Причины возникновения. Методы борьбы.

6. Хранение лекарственных средств. Классификация препаратов в зависимости от вида воздействия неблагоприятных факторов внешней среды. Процессы, происходящие при неправильном хранении. Условия хранения различных групп лекарственных средств.
7. Центр контроля качества лекарственных средств (контрольно-аналитическая лаборатория). Организационная структура, функции, порядок аккредитации.
8. Характеристика производственной деятельности провизора-аналитика аптеки. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеке.
9. Функции отдела по контролю качества (ОКК) предприятий-производителей лекарственных средств.
10. Химические, физические и физико-химические методы, используемые в анализе лекарственных средств:
 - ✓ Общие реакции на подлинность (основываясь на химической структуре лекарственного вещества).
 - ✓ Испытания на чистоту и допустимые пределы примесей, приготовление эталонных растворов.
 - ✓ Приготовление основных титрованных растворов по фиксаналам и навескам, установление поправочных коэффициентов титрованных растворов.
 - ✓ Определение растворимости, прозрачности и степени мутности.
 - ✓ Определение золы и влажности фармацевтических препаратов, определение азота в органических соединениях.
 - ✓ Определение плотности, содержания спирта, сухого остатка (действующая ГФ).
 - ✓ Определение температуры плавления, кипения и затвердевания веществ.
 - ✓ Применение гравиметрии в фармацевтическом анализе.
 - ✓ Применение рефрактометрии и поляриметрии.
 - ✓ Применение титриметрических методов анализа: кислотно-основное титрование в водной и неводных средах, комплексонометрия, осадительное и окислительно-восстановительное титрование.
 - ✓ Применение хроматографических методов: хроматография в тонком слое сорбента, хроматография на бумаге, газо-жидкостная и высокоэффективная жидкостная хроматография, высокоэффективная тонкослойная хроматография.
 - ✓ Применение спектрофотометрии в УФ-, видимой и ИК- областях спектра.
 - ✓ Применение экспресс-анализа в фармацевтической практике.
 - ✓ Анализ лекарственного растительного сырья.
 - ✓ Расчет эквивалентов, титров, навески, ожидаемого объема титранта, количественного содержания действующего вещества в фармацевтических препаратах.
11. Характеристика базы практики. Организационная структура, оснащение рабочего места провизора-аналитика (оборудование, реактивы, обеспечение нормативной документацией).

12. Примерный перечень лекарственных форм, на которые студент должен уметь составлять теоретически обоснованные методики анализа:

- | | |
|---|--|
| 1. Раствор натрия тиосульфата 60% – 200,0 (жидкость по Демьяновичу № 1) | 2. Раствор кислоты хлороводородной 6% – 200,0 (жидкость по Демьяновичу № 2) |
| 3. Кофеина-бензоата натрия 0,5
Натрия бромида 1,0
Воды очищенной 200,0 | 4. Барбитала-натрия 2,0
Натрия бромида 3,0
Настоя травы пустырника 12,0 – 200,0 |
| 5. Эфедрина гидрохлорида 0,05
Новокаина 0,2
Ланолина
Вазелина по 5,0 | 6. Настоя травы термопсиса 1,0 – 200,0
Натрия бензоата
Натрия гидрокарбоната по 2,0
Нашатырно-анисовых капель 2,0
Сиропа простого 10,0 |
| 7. Кофеина-бензоата натрия 0,2
Ментола 0,02
Кислоты ацетилсалициловой 0,5 | 8. Фенобарбитала 0,07
Кислоты никотиновой 0,05
Папаверина гидрохлорида 0,03
Кофеина-бензоата натрия
Кальция глюконата по 0,5 |
| 9. Эмульсии из масла 120,0
Фенилсалицилата 4,0
Ментола 2,0 | 10. Рибофлавина 0,002
Кислоты аскорбиновой 0,02
Кислоты никотиновой 0,03
Раствора глюкозы 2% – 10,0 |
| 11. Окситетрациклина гидрохлорида 0,002
Левомецетина стеарата 0,03
Сахара 0,2 | 12. Этилморфина гидрохлорида 0,01
Кодеина фосфата 0,015
Сахара 0,3 |
| 13. Сульфацила натрия 2,0
Раствора фурацилина (1:5000) – 200,0
Борной кислоты 0,2 | 14. Кальция глюконата 0,5
Тиамин бромид 0,005
Сахара 0,1 |
| 15. Папаверина гидрохлорида 0,03
Магния окиси
Натрия гидрокарбоната по 0,2 | 16. Эуфиллина 0,005
Новокаина 0,03
Глюкозы 0,1 |
| 17. Дибазола
Папаверина гидрохлорида по 0,02 | 18. Кислоты никотиновой 0,001
Рибофлавина 0,02 |

Натрия гидрокарбоната 0,3	Глюкозы 0,2
19. Морфина гидрохлорида 0,05 Хинина гидрохлорида 0,1 Воды очищенной до 10,0	20. Промедола 0,02 Этилморфина гидрохлорида 0,015 Сахара 0,2
21. Димедрола Эфедрина гидрохлорида по 0,03 Сахара 0,25	22. Раствора цинка сульфата 0,1 % – 10,0 Димедрола Эфедрина гидрохлорида по 0,025 Новокаина 0,2 Натрия хлорида 0,06

10. Подведение итогов практики.

Производственная практика студентов фармацевтического факультета по «Контролю качества лекарственных средств» заканчивается выставлением оценки.

Традиционная 5-бальная шкала оценок включает следующие положения об оценках:

«Отлично» выставляется за производственную практику, в отчётных документах которой наиболее полно отражается логический ход её прохождения с указанием на выполнение всех пунктов производственной практики. Студент уверенно отвечает на контрольные вопросы. Нет замечаний со стороны руководителя производственной практики от предприятия.

«Хорошо» выставляется за производственную практику, в отчётных документах которой достаточно полно отражается логический ход её прохождения, либо недостаточно отражены этапы производственной практики, студент делает негрубые ошибки при ответе на контрольные вопросы. Имеются несущественные замечания со стороны руководителя производственной практики от предприятия.

«Удовлетворительно» выставляется за производственную практику, в отчётных документах которой поверхностно отражён логический ход её прохождения, имеется небольшое количество грубых ошибок при ответе на контрольные вопросы. Есть критические замечания со стороны руководителя производственной практики от предприятия.

«Неудовлетворительно» выставляется за производственную практику, которую студент фактически не проходил, нет дневника производственной практики, или он оформлен формально без наличия подписей руководителя практики от организации, отсутствия на рабочем месте без уважительных причин, прогулы.

Приложение № 2 к программе практики

Вид практики: производственная

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

**Методические рекомендации для обучающихся
по производственной практике
«Практика по контролю качества лекарственных средств»**

Архангельск, 2020

1. Цели и задачи.

Цель практики – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере 02 «Здравоохранение» (в сфере обращения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента, контроля качества лекарственных средств). (п.1.12. ФГОС)

Задачи практики:

1. Формирование знаний в области основных принципов фармацевтического анализа (фармакопейного и нефармакопейного в виде экспресс-анализа экстемпоральных лекарственных форм) лекарственных средств в лекарственных формах.

2. Формирование умений проводить фармацевтический анализ в соответствии с нормативной технической документацией (фармакопейные статьи, временные фармакопейные статьи, фармакопейные статьи предприятий, а также в соответствии с нормативной технической документацией Министерства здравоохранения РФ по контролю качества экстемпоральных лекарственных средств в виде лекарственных форм, внутриаптечной заготовки и фасовки в рамках идентификации, количественного определения и нормах отклонений при количественном определении действующих компонентов.

3. Формирование навыков проведения необходимых расчётов и заключений о соответствии лекарственных средств требованиям нормативной технической документации по результатам контроля качества лекарственных средств.

2. Организация практики.

Производственная практика проводится в рамках 10 семестра на 5 курсе студентов, и является стационарной. При прохождении практики студенты приобретают умения и навыки по профессиональной деятельности по форме стационарной практики (деятельности).

В кабинете провизора-аналитика рецептурно-производственного отдела аптеки. Во время прохождения производственной практики студент должен изучить общее устройство аналитического кабинета (аналитического стола), его расположение, набор реактивов, индикаторов, химической посуды, связь работы аналитического кабинета со всеми отделами аптеки:

1. Овладеть навыками проведения приёмочного контроля поступающих в аптеку лекарственных средств на соответствие требованиям нормативной документации по показателям «Описание», «Упаковка», «Маркировка», а также контроль правильности выписывания и оформления сертификатов, аналитических паспортов и других документов, подтверждающих качество лекарственных средств.
2. Ознакомиться с условиями хранения лекарственных средств и порядком осуществления контроля сроков годности лекарственных средств.
3. Изучить обязанности провизора-аналитика по проверке состояния бюреточной системы и пипеток, по контролю качества мытья посуды.
4. Изучить документацию аналитического кабинета (журналы регистрации анализов, отчёты, протоколы и др.).

5. Освоить все виды внутриаптечного контроля и ведение журналов регистрации результатов контроля.

Во время производственной практики в аптеке студент должен выполнить анализ:

1. Воды очищенной и воды для инъекций.
2. Растворов хлорамина или хлорной извести, перекиси водорода, раствора йода спиртового 5%, раствора аммиака; раствора нашатырно-анисовых капель и др.
3. Лекарственных веществ, поступающих из отдела запасов (анализ дефектуры) следующих групп: сульфаниламиды, аминокислоты, алкалоиды, барбитураты, витамины, синтетические органические основания и их соли и др.
4. Растворов атропина сульфата, серебра нитрата, ртути дихлорида, кислоты хлористоводородной, растворов для инъекций, глазных капель и других лекарственных средств, подлежащих обязательному химическому контролю.
5. Растворов бюреточной системы (концентратов).
6. Внутриаптечной заготовки.
7. Стабилизаторов, применяемых при изготовлении растворов для инъекций.
8. Экстемпоральной рецептуры различных лекарственных форм: микстур, мазей, порошков, глазных капель, растворов для инъекций.

Лекарственных форм с фитопрепаратами: настойками (красавки, валерианы, ландыша, мяты перечной, пустырника, календулы, боярышника); маслами (мяты перечной, эвкалипта); экстрактами (солодки, красавки), настоями, отварами.

Следует выбирать разнообразные объекты анализа, руководствуясь следующим примерным списком (при наличии в рецептуре): лекарственные формы, содержащие кофеин-бензоат натрия, анальгин, антипирин, новокаин, кислоту аскорбиновую, алкалоиды, микстуры Павлова, Кватера, порошки витаминные, спиртовые растворы. Анализ проводят по методикам ГФ, контрольно-аналитических лабораторий, по руководствам и пособиям по анализу лекарств.

Студент должен использовать различные титриметрические методы: кислотно-основное титрование, осадительное титрование, комплексометрическое титрование, окислительно-восстановительное титрование и др., метод рефрактометрии (для анализа концентратов и многокомпонентных лекарственных форм).

При изучении методик анализа студент должен уметь объяснить выбор реакций подлинности для аптечных условий, а для многокомпонентных средств – выбор реакций, позволяющих обнаружить вещества с учетом влияния сопутствующих ингредиентов.

Студент должен уметь обосновать методику количественного определения и проводить следующие расчеты:

1. Титра титранта по определяемому веществу.
2. Теоретического объема титранта.

3. Массы (объема) лекарственного средства для экспресс-анализа при расходе титранта 1-3 мл.
4. Условных титров, используемых при экспресс-анализе растворов кислоты хлористоводородной, кофеина-бензоата натрия, эуфиллина, растворов коллоидных препаратов серебра.
5. Средних титров при суммарном титровании веществ.

В контрольно-аналитической лаборатории. Во время прохождения практики студент должен изучить:

1. Общее устройство лаборатории, назначение помещений и оснащение лаборатории приборами, аппаратурой в соответствии с приказами Министерства здравоохранения РФ, литературой и методическими пособиями.
2. Положение о территориальном органе контроля качества лекарственных средств (контрольно-аналитической лаборатории, центре по контролю качества лекарственных средств).
3. Инструкции о порядке проведения контроля качества и сертификации лекарственных средств.
4. Документацию, которая ведётся в контрольно-аналитической лаборатории и поступает от провизоров-аналитиков аптек: журналы, отчёты о работе аналитических кабинетов (столов) аптек, акты фармацевтического обследования, акты изъятия лекарств на анализ, протоколы анализов и др.

Во время производственной практики в контрольно-аналитической лаборатории студент должен выполнить следующие виды работ:

1. Приготовление основных титрованных растворов по фиксаналу и по навескам. Установление поправочных коэффициентов титрованных растворов.
2. Приготовление реактивов, индикаторов, эталонных растворов.
3. Фармакопейный анализ воды очищенной.
4. Фармакопейный анализ химико-фармацевтических препаратов неорганической и органической природы (определение подлинности, доброкачественности, количественного содержания).
5. Анализ готовых лекарственных форм (таблетки, растворы для инъекций, глазные капли, мази и др.).
6. Экспресс-анализ экстемпоральных лекарственных форм, изъятых из аптек (порошки, микстуры, мази, глазные капли, инъекционные растворы и др.).
7. Анализ лекарственного растительного сырья, экстракционных препаратов (настойки, экстракты и др.).

Студент должен овладеть навыками анализа лекарственных средств в соответствии с требованиями общих и частных статей ГФ, ФС, ФСП, используя все необходимые методы химического, физико-химического и физического анализа.

Для подведения итогов прохождения производственной практики и получения оценки по ней, помимо тестового контроля, зачёта и собеседования по контрольным вопросам обучающемуся необходимо представить на кафедру

для проверки полноты сведений и правильности заполнения ответственным преподавателю по практике следующие документы в письменном или печатном видах:

- ✓ Дневник производственной практики.
- ✓ Отчёт по производственной практике.
- ✓ Характеристику по прохождению производственной практики на обучающегося, подписанную руководителем практики (провизором-аналитиком производственной аптеки) от организации.
- ✓ Эссе, или библиографический обзор, или научная статья.

Студенту необходимо знать до начала практики:

1. Законы и законодательные акты в области здравоохранения, обеспечения качества и сертификации лекарственных средств, порядке их хранения, санитарном режиме аптечных учреждений и технике безопасности.
2. Принципы фармацевтической этики и деонтологии.
3. Виды государственного контроля качества лекарственных средств.
4. Контрольно-разрешительную систему обеспечения качества лекарственных средств, организацию контроля качества лекарственных средств в контрольно-аналитических лабораториях, на аптечных складах, в аптеках, на фармацевтических предприятиях.
5. Систему сертификации ГОСТ РФ, организацию проведения сертификации лекарственных средств в центрах по сертификации.
6. Статистическую обработку результатов химического эксперимента и микробиологических испытаний (стандартное отклонение, доверительный интервал, метрологическая характеристика метода анализа, оценка сходимости результатов параллельных определений и расчёт необходимого числа определений, обработка результатов определений специфической активности биологическими методами).

3. Содержание практики.

Производственная практика по «Практика по контролю качества лекарственных средств», являясь неотъемлемой частью учебного процесса, играет существенную роль в подготовке высококвалифицированных специалистов – провизоров-аналитиков. Она также помогает адаптации будущих специалистов в производственных условиях аптек, контрольно-аналитических лабораторий. Производственная практика расширяет и углубляет теоретические знания и умения, полученные при изучении фармацевтической химии в вузе; закрепляет и развивает профессиональные умения и практические навыки провизора-аналитика; на основании знаний и умений осуществляет оценку качества лекарственных средств с оформлением соответствующей документации. При прохождении производственной практики студент работает под руководством провизора-аналитика, осуществляя в полном объёме его работу. Порядок чередования видов выполняемой работы устанавливается руководителем практики от производственной аптеки или контрольно-аналитической лаборатории по

согласованию с руководителем практики от кафедры фармакологии и фармации.

Производственная практика «Практика по контролю качества лекарственных средств» проводится для студентов, обучающихся по специальности 33.05.01 «Фармация», на 5 курсе (10 семестр). Срок проведения практики для студентов – 2 недели (6-тидневная рабочая неделя по 6 часов в день), два дня – камеральные работы.

По окончании производственной практики студент представляет на кафедру фармакологии и фармации СГМУ дневник производственной практики, заверенный отзыв о прохождении производственной практики (характеристика) и отчет по производственной практики. Содержание рабочего дня должно отражаться в дневнике производственной практики, отчет по рабочим дням заверяется подписью провизора-аналитика производственной аптеки, являвшегося руководителем практики от аптеки, а также печатью аптеки. В конце дневника приводится список изученной специальной литературы за период практики, а также список нормативной документации по контролю качества лекарственных средств.

Методические рекомендации по проведению анализов экстемпоральных и готовых лекарственных форм

Экстемпоральная лекарственная форма или магистральная пропись – это лекарственная форма, которая готовится по рецепту врача или требованию лечебно-профилактического учреждения по усмотрению врача в индивидуальном порядке.

Анализ данных форм или прописей – это комплекс мероприятий, направленных на своевременное предупреждение и выявление ошибок, неточностей, возникающих при изготовлении, оформлении и отпуске лекарств.

При осуществлении контроля руководствуются следующими инструктивными документами: приказ Министерства здравоохранения РФ № 751н от 26.10.2015 г. «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность».

Приказ утверждает:

- ✓ Инструкцию по контролю качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках.
- ✓ Сроки годности, условия хранения и режим стерилизации лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках.
- ✓ Типовые профессионально-должностные требования к провизору, занятому контролем качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках.
- ✓ Инструкцию по оценке качества лекарств, изготавливаемых в аптеках, и нормы допустимых отклонений при изготовлении лекарств.

Согласно Приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г. в аптеке предусмотрены следующие виды контроля: письменный, опросный, органолептический, физический, химический и контроль при отпуске. Обязательными видами контроля для всех экстемпоральных лекарственных форм и внутриаптечной

заготовки являются три: органолептический, письменный и контроль при отпуске.

Химический контроль заключается в определении подлинности (качественный анализ) и количественного содержания лекарственных средств, входящих в состав препаратов.

Для выполнения качественного и количественного анализа препаратов в условиях аптеки были разработаны приемы экспресс-анализа. Задача экспресс-анализа: провести анализ, используя минимальное количество препарата, реактивов, времени при достаточной точности анализа. Характерная особенность: возможность проведения анализа без изъятия изготовленного лекарства. Методы экспресс-анализа должны отвечать следующим требованиям: точность, чувствительность, избирательность, быстрота выполнения (методы, желательно, должны быть одностадийными, титриметрические – желательно варианты прямого титрования), экономичность, возможность выполнения в условиях аптеки (например, применяемые реактивы должны быть нетоксичны; физико-химические методы применяются те, которые не требуют сложной аппаратуры – рефрактометрия, фотоколориметрия, потенциометрия).

Техника выполнения внутриаптечного экспресс-анализа

Качественный экспресс-анализ проводят на фильтровальной бумаге, предметном или часовом стеклах, на фарфоровой лодочке или в тигле, при этом расход анализируемого вещества составляет от 0,001 до 0,01 г для порошка или от 1 до 5 капель для жидкости.

На фильтровальной бумаге проводят реакции, в результате которых образуются окрашенные соединения, если при этом не требуется применения концентрированных кислот или оснований. Для выполнения реакций, исследуемое вещество набирают пипеткой оттянутым концом и прикасаются им к фильтровальной бумаге. Тем же методом наносят реактив в центре полученного пятна или рядом с ним. В месте контакта реагирующих веществ образуется ожидаемое окрашивание.

Реакции, в результате которых образуются осадки белого цвета, выполняют на часовых или предметных стеклах, помещенных на темную поверхность. Реакции с концентрированными кислотами и основаниями проводят на фарфоровых лодочках.

Реакции, протекающие с выделением газообразных веществ, проводят с использованием реактивных бумажек (пропитанных свинца ацетатом, реактивом Несслера, лакмусом и др.).

Анализ неорганических лекарственных средств сводится к идентификации катионов и анионов. При анализе органических лекарственных средств используют анализ по функциональным группам, а также как групповые, так и специфические реакции.

Количественный экспресс-анализ в условиях аптеки предусматривает определение содержания ингредиентов в лекарствах титриметрическими и физико-химическими методами.

Титриметрические экспресс-методы имеют следующие особенности:

1. Используются титрованные растворы различных концентраций: 0,1; 0,05; 0,02; 0,01 моль/л.

2. Навески жидких препаратов для титрования (1 - 3 мл) берут пипетками, навески порошков – на ручных аптечных весах (0,05 – 0,1 г). Навески мазей – на заранее тарированной пергаментной бумаге взвешивают на ручных аптечных весах с точностью до 0,01 г.

3. Навеску берут с таким расчетом, чтобы на титрование расходовалось 1-3 мл титрованного раствора.

4. Для титрования используют микробюретки с делениями 0,02 мл или пипетки на 2,5 и 10 мл с делениями 0,05 мл.

5. Титрование проводят в склянках на 10-20 мл, но чаще в пенициллиновых флаконах.

Алгоритм письменного контроля

(проверить паспорт письменного контроля (ППК)):

1. Номер ППК (он же номер рецепта).
2. Взятые лекарственные вещества.
3. Порядок их введения.
4. Количество лекарственных веществ (расчеты).
5. Общий объем или общая масса.
6. Масса отдельных доз и их количество.
7. Дата.
8. Подпись изготовившего лица.

Примечание:

1. Для инъекционных растворов проверить записи в «Журнале регистрации отдельных стадий изготовления инъекционных растворов».
2. Для концентратов, полуфабрикатов, внутриаптечной заготовки и фасовки проверить записи в «Журнале учета лабораторных и фасовочных работ».

Алгоритм опросного контроля

1. Назвать первое входящее вещество и его количество (для сложных лекарственных форм).
2. Выслушать информацию фармацевта, который продолжает называть все взятые вещества и их количества.
3. Сравнить данную информацию с ППК.

Алгоритм органолептического контроля

1. Проверить:
 - ✓ Внешний вид, в том числе наличие или отсутствие цвета.
 - ✓ Запах.
 - ✓ Однородность смешения (для твердых и мягких лекарственных форм – до разделения массы на дозы).
 - ✓ Отсутствие механических включений (для жидких лекарственных форм).
2. Органолептическому контролю подвергаются выборочно:
 - ✓ Детские лекарственные формы для внутреннего применения (вкус).
 - ✓ Порошки, мази, суппозитории (однородность смешения).
3. Зарегистрировать результаты контроля в журнале (по прилагаемой

форме).

Алгоритм физического контроля

1. Проверить:

✓ Общую массу или общий объем лекарственной формы (в недозированных лекарственных формах).

✓ Количество и массу отдельных доз (не менее трех доз – в дозированных лекарственных формах).

✓ Качество упаковки.

2. Рассчитать норму отклонения.

3. Сравнить полученный результат с нормой отклонения.

4. Зарегистрировать результаты контроля в журнале (по прилагаемой форме).

Физическому контролю подвергаются обязательно:

✓ Каждая серия фасовки и внутриаптечной заготовки (не менее трех упаковок), в том числе фасовки промышленной продукции и гомеопатические лекарственные средства.

✓ Каждая серия лекарственных форм, требующих стерилизации, после расфасовки до их стерилизации (не менее пяти флаконов).

Физическому контролю подвергаются выборочно:

1. Лекарственные формы, изготовленные по индивидуальным рецептам (требованиям), но не менее 3 % от количества лекарственных форм, изготовленных за день.

Алгоритм химического контроля

1. Провести качественный анализ лекарственных форм по показателю «Подлинность» входящих веществ.

2. Качественному анализу подвергаются обязательно:

✓ Вода очищенная – ежедневно, на отсутствие хлоридов, сульфатов и солей кальция.

✓ Вода для изготовления стерильных растворов – на отсутствие хлоридов, сульфатов, солей кальция, восстанавливающих веществ, солей аммония и диоксида углерода в соответствии с требованиями действующей ГФ. Результаты анализов заносятся в «Журнал регистрации результатов контроля: «Воды очищенной», «Воды для инъекций».

✓ Все лекарственные средства, концентраты и полуфабрикаты (в том числе гомеопатические), поступающие из помещений хранения в ассистентскую комнату.

✓ Концентраты, полуфабрикаты и жидкие лекарственные средства в бюреточной установке и в штангласах с пипетками в ассистентской комнате при заполнении. Результаты анализов заносят в «Журнал регистрации результатов контроля лекарственных средств на подлинность».

3. Качественному анализу подвергаются выборочно:

✓ Лекарственные формы, изготовленные по индивидуальным рецептам и требованиям лечебно-профилактического учреждения, у каждого фармацевта, в течение рабочего дня, не менее 10 % от общего количества изготовленных лекарственных форм.

4. Качественному и количественному анализу (полный химический контроль) подвергаются обязательно:

✓ Все растворы для инъекций и инфузий до стерилизации, включая определение рН изотонирующих и стабилизирующих веществ.

✓ Все растворы для инъекций и инфузий после стерилизации на величину рН, подлинность и количественное содержание действующих веществ (отбирается один флакон).

✓ Стерильные растворы для наружного применения.

✓ Глазные капли и мази, содержащие наркотические и ядовитые вещества (изотонирующие и стабилизирующие вещества определяются до стерилизации).

✓ Все лекарственные формы для новорожденных детей.

✓ Растворы атропина сульфата, кислоты хлороводородной (для внутреннего употребления), растворы ртути дихлорида и серебра нитрата.

✓ Все концентраты, полуфабрикаты, тритурации, в том числе жидкие гомеопатические разведения лекарственных веществ и их тритурации до третьего десятичного разведения.

✓ Вся внутриаптечная заготовка лекарственных средств (каждая серия).

✓ Стабилизаторы, применяемые при изготовлении растворов для инъекций, и буферные растворы, применяемые при изготовлении глазных капель.

✓ Концентрация спирта этилового при разведении в аптеке, а в случае необходимости – при приеме со склада.

✓ Концентрация спирта этилового в водно-спиртовом гомеопатических растворах и каплях (каждая серия).

✓ Гомеопатические гранулы – на распадаемость (каждая серия) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

5. Качественному и количественному анализу (полный химический контроль) подвергаются выборочно:

✓ Лекарственные формы, изготовленные в аптеке по индивидуальным рецептам или требованиям лечебно-профилактического в количестве не менее трех, при работе в одну смену, с учетом всех видов лекарственных форм.

6. Результаты химического контроля регистрируются в «Журнале регистрации результатов органолептического, физического и химического контроля внутриаптечной заготовки лекарственных форм, изготовленных по индивидуальным рецептам (требованиям лечебных учреждений), концентратов, полуфабрикатов, тритураций, спирта этилового и фасовки». В журнале обязательно регистрируются все случаи неудовлетворительного изготовления лекарственных средств.

Алгоритм контроля при отпуске

1. Проверить:

✓ Упаковку: ее соответствие с физико-химическими свойствами входящих веществ, ее герметичность.

✓ Оформление: в соответствии с действующими требованиями, в соответствии с физико-химическими свойствами входящих веществ

✓ Дозы ядовитых, наркотических и сильнодействующих веществ.

- ✓ Номер рецепта и номер на этикетке.
 - ✓ Фамилию больного на этикетке, на рецепте, на квитанции (или спросить у больного – при жетонной форме).
 - ✓ Копии рецептов.
2. Поставить свою подпись на обратной стороне рецепта (требования).
 3. Отпустить лекарственное средство больному.

Наряду с экспресс-методиками количественного определения действующих веществ на основе физико-химических методов исследования, титриметрические (объёмные) методы количественного определения не потеряли своего значения, и широко применяются в фармацевтическом анализе в условиях производственных аптек и контрольно-аналитических лабораторий.

Указания по составлению отчета по производственной практике «Практика по контролю качества лекарственных средств»

По окончании производственной практики студент составляет отчет. В отчете должны быть даны *краткая* характеристика работы аптеки или/и контрольно-аналитической лаборатории, оценка работы провизора, занятого контролем качества лекарственных средств, оценка обеспечения рабочего места необходимым оборудованием, приборами, посудой, реактивами, нормативной и методической литературой в соответствии с нормативной документацией; сведения об осуществлении провизором-аналитиком других функций.

Приводятся сведения об объеме выполняемых анализов провизором-аналитиком конкретной аптеки за предыдущий год.

В отчете должны быть представлены информация об объеме выполненных за время практики анализов и сведения о видах, проделанных в период практики работ (в соответствии с программой).

В заключении необходимо дать оценку условий прохождения производственной практики и свои предложения по ее совершенствованию.

Отчет подписывает на последней странице **только** студент-практикант.

Характеристика студента-практиканта

Производственная характеристика составляется непосредственно руководителем практики, подписывается руководителем учреждения и заверяется печатью. При написании характеристики должны найти отражение положительные и отрицательные качества студента, уровень теоретической подготовки, владения практическими навыками, знание рецептуры, аккуратность, исполнительность.

Перечень практических навыков студента-практиканта

1. Владеть навыками использования физических и физико-химических методов для проведения анализа лекарственных средств в соответствии с требованиями общих и частных статей ГФ.
2. Характеризовать внешний вид препарата и его возможные изменения на основе физико-химических закономерностей.
3. Определять растворимость и реакцию среды лекарственных средств.

4. Определять физические константы и показатели (температура плавления, удельное вращение, удельный показатель поглощения, плотность), характеризующие подлинность и чистоту препаратов.
5. Проводить спектрофотометрическое определение в видимой, УФ- и ИК-областях спектра, применять хроматографические методы исследования для установления подлинности, доброкачественности лекарственных средств.
6. Владеть навыками применения химических унифицированных методов анализа.
7. Определять подлинность и чистоту лекарственных средств в соответствии с требованиями общих и частных статей ГФ.
8. Проводить количественное определение лекарственных средств с применением методов анализа: кислотно-основное титрование в водной и неводной среде, осадительное титрование, комплексонометрическое титрование, окислительно-восстановительное титрование.
9. Определять качество лекарственных средств на основании физических, физико-химических и химических свойств и оформлять документацию о соответствии их качества требованиям ГФ и другой нормативно-технической документации.
10. Готовить рабочее место для проведения анализа.
11. Готовить реактивы и титрованные растворы для анализа лекарственных средств в соответствии с требованиями общих статей ГФ.
12. Владеть навыками по проведению различных видов контроля качества аптечной продукции: опросным, письменным, органолептическим, физическим и химическим.
13. Проводить экспресс-анализ внутриаптечной продукции (с применением химических титриметрических методов и метода рефрактометрии).
14. Проводить оценку качества аптечной продукции в соответствии с нормами допустимых отклонений.
15. Осуществлять контроль качества лекарственных форм промышленного производства в соответствии с требованиями ГФ и другой нормативной документацией.
16. Проводить валидацию методик анализа.
17. Пользоваться существующей нормативно-технической документацией для проведения анализа, и составлять отчетную документацию по оценке качества лекарственных средств.

На основе физико-химических свойств лекарственных веществ решать вопросы:

1. Химической несовместимости и стабильности лекарственных форм.
2. Технологически обоснованного способа приготовления лекарственных форм.
3. Обеспечения способов и сроков хранения лекарственных средств.

4. Подведение итогов практики.

Производственная практика студентов фармацевтического факультета по

«Контролю качества лекарственных средств» заканчивается выставлением оценки.

Традиционная 5-бальная шкала оценок включает следующие положения об оценках:

«Отлично» выставляется за производственную практику, в отчётных документах которой наиболее полно отражается логический ход её прохождения с указанием на выполнение всех пунктов производственной практики. Студент уверенно отвечает на контрольные вопросы. Нет замечаний со стороны руководителя производственной практики от предприятия.

«Хорошо» выставляется за производственную практику, в отчётных документах которой достаточно полно отражается логический ход её прохождения, либо недостаточно отражены этапы производственной практики, студент делает негрубые ошибки при ответе на контрольные вопросы. Имеются несущественные замечания со стороны руководителя производственной практики от предприятия.

«Удовлетворительно» выставляется за производственную практику, в отчётных документах которой поверхностно отражён логический ход её прохождения, имеется небольшое количество грубых ошибок при ответе на контрольные вопросы. Есть критические замечания со стороны руководителя производственной практики от предприятия.

«Неудовлетворительно» выставляется за производственную практику, которую студент фактически не проходил, нет дневника производственной практики, или он оформлен формально без наличия подписей руководителя практики от организации, отсутствия на рабочем месте без уважительных причин, прогулы.

5. Задания для самостоятельной работы.

Составить план фармацевтического анализа прописей экстенпоральных лекарственных форм, обязательных для анализа (методы идентификации компонентов, рассчитать теоретические объёмы титрантов, которые могут пойти на титрование, указать метод количественного анализа, индикаторы, условия проведения титрования, особенности проведения совместного титрования компонентов, применение экспресс-методов количественного определения и др.).

Прописи экстенпоральных лекарственных форм, обязательные для анализа

Пропись № 1

Анальгина 0,5

Кислоты аскорбиновой 0,1

Димедрола 0,025

Кальция глюконата 0,2

Рутин 0,02

Глюкозы 0,2

Пропись № 2

Кислоты аскорбиновой 0,05

Кислоты никотиновой 0,1

Тиамин бромид 0,01

Глюкозы 0,5

Пропись № 3

Пропись № 4

Анальгина 0,25
Анестезина 0,25
Натрия гидрокарбоната 0,1
Экстракта красавки густого 0,015

Пропись № 5

Анестезина
Магния оксида по 0,3
Натрия гидрокарбоната 0,5

Пропись № 7

Настоя корневищ с корнями
валерианы из 10,0 – 100 мл
Настоя листьев мяты из 4,0 - 100 мл
Натрия бромида 3,0
Кофеина-бензоата натрия 0,4
Магния сульфата 0,8

Пропись № 9

Кислоты аскорбиновой 0,05
Рибофлавина 0,001
Калия йодида 0,3
Воды очищенной 10 мл

Пропись № 11

Кислоты салициловой 1,5
Левомицетина 3,0
Камфоры 1,0
Спирта этилового 50 мл
Настойки календулы 10 мл

Пропись № 13

Раствор Рингера-Локка для
инъекций во флаконах по 400 мл
(Натрия хлорида 3,6; натрия
гидрокарбоната, кальция хлорида,
калия хлорида по 0,08; глюкозы 0,4;
воды для инъекций до 400 мл)

Пропись № 15

Натрия бромида 1,0
Магния сульфата 1,0
Раствора глюкозы 10 % - 100 мл
Настойки валерьяны 1 мл

Натрия гидрокарбоната 0,25
Фенобарбитала 0,02
Висмута нитрата основного 0,25

Пропись № 6

Папаверина гидрохлорида 0,02
Дибазола 0,03
Сахара 0,2

Пропись № 8

Настоя алтеяного корня 3,0 - 100 мл
Натрия гидрокарбоната 2,0
Натрия бензоата 2,0
Нашатырно-анисовых капель 3 мл
Сиропа сахарного 5 мл

Пропись № 10

Натрия бромида 1,5
Натрия салицилата
Гексаметилентетрамина по 2,0
Воды очищенной 200 мл

Пропись № 12

Атропина сульфата 0,1
Натрия хлорида 0,08
Воды очищенной до 10 мл

Пропись № 14

Натрия бромида 3,0
Барбитала-натрия 0,5
Кофеина-бензоата натрия 1,0
Настоя травы пустырника из 10,0 -
200 мл

Пропись № 16

Новокаина 2,0
Анестезина 2,0
Ментола 5,0
Вазелина 100,0

Пропись № 17

Йода 1,0
Калия йодида 2,0
Глицерина 94 мл
Воды очищенной 3 мл

Пропись № 18

Раствора глюкозы изотонического
для инъекций во флаконах по 400 мл

Пропись № 19

Раствора натрия хлорида
изотонического для инъекций во
флаконах по 250 мл

Пропись № 20

Раствора хлоргексидина биглюконата
0,05 % во флаконах по 250 мл

6. Перечень контрольных вопросов.

1. Структура контрольно-разрешительной системы обеспечения качества лекарственных средств в Российской Федерации. Функции ее основных подразделений.
2. Перечень основных документов по обеспечению качества и контролю лекарственных средств в условиях контрольно-аналитических лабораторий (центров по контролю качества лекарственных средств), аптек, предприятий-производителей.
3. Порядок осуществления государственного контроля качества отечественных и зарубежных лекарственных средств на территории РФ согласно действующему приказу Министерства здравоохранения РФ.
4. Сертификация лекарственных средств. Структура и участники системы сертификации лекарственных средств. Системы сертификации ГОСТ Р. Правила проведения сертификации в системе сертификации лекарственных средств в системе сертификации ГОСТ Р. Сертификация медицинских иммунобиологических препаратов, биологически активных добавок, парфюмерно-косметической продукции. Документальная база по сертификации.
5. Фальсификация лекарственных средств. Причины возникновения. Методы борьбы.
6. Хранение лекарственных средств. Классификация препаратов в зависимости от вида воздействия неблагоприятных факторов внешней среды. Процессы, происходящие при неправильном хранении. Условия хранения различных групп лекарственных средств.
7. Центр контроля качества лекарственных средств (контрольно-аналитическая лаборатория). Организационная структура, функции, порядок аккредитации.
8. Характеристика производственной деятельности провизора-аналитика аптеки. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеке.
9. Функции отдела по контролю качества (ОКК) предприятий-производителей лекарственных средств.
10. Химические, физические и физико-химические методы, используемые в анализе лекарственных средств:

- ✓ Общие реакции на подлинность (основываясь на химической структуре лекарственного вещества).
- ✓ Испытания на чистоту и допустимые пределы примесей, приготовление эталонных растворов.
- ✓ Приготовление основных титрованных растворов по фиксаналам и навескам, установление поправочных коэффициентов титрованных растворов.
- ✓ Определение растворимости, прозрачности и степени мутности.
- ✓ Определение золы и влажности фармацевтических препаратов, определение азота в органических соединениях.
- ✓ Определение плотности, содержания спирта, сухого остатка (действующая ГФ).
- ✓ Определение температуры плавления, кипения и затвердевания веществ.
- ✓ Применение гравиметрии в фармацевтическом анализе.
- ✓ Применение рефрактометрии и поляриметрии.
- ✓ Применение титриметрических методов анализа: кислотно-основное титрование в водной и неводных средах, комплексонометрия, осадительное и окислительно-восстановительное титрование.
- ✓ Применение хроматографических методов: хроматография в тонком слое сорбента, хроматография на бумаге, газо-жидкостная и высокоэффективная жидкостная хроматография, высокоэффективная тонкослойная хроматография.
- ✓ Применение спектрофотометрии в УФ-, видимой и ИК- областях спектра.
- ✓ Применение экспресс-анализа в фармацевтической практике.
- ✓ Анализ лекарственного растительного сырья.
- ✓ Расчет эквивалентов, титров, навески, ожидаемого объема титранта, количественного содержания действующего вещества в фармацевтических препаратах.

11. Характеристика базы практики. Организационная структура, оснащение рабочего места провизора-аналитика (оборудование, реактивы, обеспечение нормативной документацией).

12. Примерный перечень лекарственных форм, на которые студент должен уметь составлять теоретически обоснованные методики анализа:

- | | |
|--|---|
| 1. Раствор натрия тиосульфата 60% – 200,0 (жидкость по Демьяновичу № 1) | 2. Раствор кислоты хлороводородной 6% – 200,0 (жидкость по Демьяновичу № 2) |
| 3. Кофеина-бензоата натрия 0,5
Натрия бромида 1,0
Воды очищенной 200,0 | 4. Барбитала-натрия 2,0
Натрия бромида 3,0
Настоя травы пустырника 12,0 – 200,0 |
| 5. Эфедрина гидрохлорида 0,05
Новокаина 0,2
Ланолина | 6. Настоя травы термопсиса 1,0 – 200,0
Натрия бензоата
Натрия гидрокарбоната по 2,0 |

- Вазелина по 5,0
- Нашатырно-анисовых капель 2,0
Сиропа простого 10,0
7. Кофеина-бензоата натрия 0,2
Ментола 0,02
Кислоты ацетилсалициловой 0,5
8. Фенобарбитала 0,07
Кислоты никотиновой 0,05
Папаверина гидрохлорида 0,03
Кофеина-бензоата натрия
Кальция глюконата по 0,5
9. Эмульсии из масла 120,0
Фенилсалицилата 4,0
Ментола 2,0
10. Рибофлавина 0,002
Кислоты аскорбиновой 0,02
Кислоты никотиновой 0,03
Раствора глюкозы 2% – 10,0
11. Окситетрациклина гидрохлорида 0,002
Левомецетина стеарата 0,03
Сахара 0,2
12. Этилморфина гидрохлорида 0,01
Кодеина фосфата 0,015
Сахара 0,3
13. Сульфацила натрия 2,0
Раствора фурацилина (1:5000) – 200,0
Борной кислоты 0,2
14. Кальция глюконата 0,5
Тиамин бромид 0,005
Сахара 0,1
15. Папаверина гидрохлорида 0,03
Магния окиси
Натрия гидрокарбоната по 0,2
16. Эуфиллина 0,005
Новокаина 0,03
Глюкозы 0,1
17. Дибазола
Папаверина гидрохлорида по 0,02
Натрия гидрокарбоната 0,3
18. Кислоты никотиновой 0,001
Рибофлавина 0,02
Глюкозы 0,2
19. Морфина гидрохлорида 0,05
Хинина гидрохлорида 0,1
Воды очищенной до 10,0
20. Промедола 0,02
Этилморфина гидрохлорида 0,015
Сахара 0,2
21. Димедрола
Эфедрин гидрохлорида по 0,03
Сахара 0,25
22. Раствора цинка сульфата 0,1 % – 10,0
Димедрола
Эфедрин гидрохлорида по 0,025
Новокаина 0,2
Натрия хлорида 0,06

Приложение № 3 к программе практики

Вид практики: производственная

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые практикой и соотнесенные с оценочными средствами промежуточной аттестации по практике

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства промежуточной аттестации
<p>ПКО-№4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья</p>	<p>ИДпко-4-1. Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества. ИДпко-4-2. Осуществляет контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов.</p>	<p>Тестирование. Решение ситуационных задач</p>
	<p>ИДпко-4-3. Стандартизирует приготовленные титрованные растворы.</p>	<p>Тестирование. Решение ситуационных задач</p>
	<p>ИДпко-4-5. Информирован в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или несоответствии данных об эффективности и о</p>	<p>Тестирование. Решение ситуационных задач</p>

	безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению.	
	ИДпко-4-6. Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведённых испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов	Тестирование. Решение ситуационных задач

2. Типовые оценочные средства для промежуточной аттестации, оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций:

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Структура контрольно-разрешительной системы обеспечения качества лекарственных средств в Российской Федерации. Функции ее основных подразделений.
2. Перечень основных документов по обеспечению качества и контролю лекарственных средств в условиях контрольно-аналитических лабораторий (центров по контролю качества лекарственных средств), аптек, предприятий-производителей.
3. Порядок осуществления государственного контроля качества отечественных и зарубежных лекарственных средств на территории РФ согласно действующему приказу Министерства здравоохранения РФ.
4. Сертификация лекарственных средств. Структура и участники системы сертификации лекарственных средств. Системы сертификации ГОСТ Р. Правила проведения сертификации в системе сертификации лекарственных средств в системе сертификации ГОСТ Р. Сертификация медицинских иммунобиологических препаратов, биологически активных добавок, парфюмерно-косметической продукции. Документальная база по сертификации.
5. Фальсификация лекарственных средств. Причины возникновения. Методы борьбы.
6. Хранение лекарственных средств. Классификация препаратов в зависимости от вида воздействия неблагоприятных факторов внешней среды. Процессы, происходящие при неправильном хранении. Условия хранения различных групп лекарственных средств.
7. Центр контроля качества лекарственных средств (контрольно-аналитическая лаборатория). Организационная структура, функции, порядок аккредитации.

8. Характеристика производственной деятельности провизора-аналитика аптеки. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеке.
9. Функции отдела по контролю качества (ОКК) предприятий-производителей лекарственных средств.
10. Химические, физические и физико-химические методы, используемые в анализе лекарственных средств:
 - ✓ Общие реакции на подлинность (основываясь на химической структуре лекарственного вещества).
 - ✓ Испытания на чистоту и допустимые пределы примесей, приготовление эталонных растворов.
 - ✓ Приготовление основных титрованных растворов по фиксаналам и навескам, установление поправочных коэффициентов титрованных растворов.
 - ✓ Определение растворимости, прозрачности и степени мутности.
 - ✓ Определение золы и влажности фармацевтических препаратов, определение азота в органических соединениях.
 - ✓ Определение плотности, содержания спирта, сухого остатка (действующая ГФ).
 - ✓ Определение температуры плавления, кипения и затвердевания веществ.
 - ✓ Применение гравиметрии в фармацевтическом анализе.
 - ✓ Применение рефрактометрии и поляриметрии.
 - ✓ Применение титриметрических методов анализа: кислотно-основное титрование в водной и неводных средах, комплексонометрия, осадительное и окислительно-восстановительное титрование.
 - ✓ Применение хроматографических методов: хроматография в тонком слое сорбента, хроматография на бумаге, газо-жидкостная и высокоэффективная жидкостная хроматография, высокоэффективная тонкослойная хроматография.
 - ✓ Применение спектрофотометрии в УФ-, видимой и ИК- областях спектра.
 - ✓ Применение экспресс-анализа в фармацевтической практике.
 - ✓ Анализ лекарственного растительного сырья.
 - ✓ Расчет эквивалентов, титров, навески, ожидаемого объема титранта, количественного содержания действующего вещества в фармацевтических препаратах.
11. Характеристика базы практики. Организационная структура, оснащение рабочего места провизора-аналитика (оборудование, реактивы, обеспечение нормативной документацией).
12. Примерный перечень лекарственных форм, на которые студент должен уметь составлять теоретически обоснованные методики анализа:

1. Раствор натрия тиосульфата 60% – 200,0 (жидкость по Демьяновичу № 1)	2. Раствор кислоты хлороводородной 6% – 200,0 (жидкость по Демьяновичу № 2)
3. Кофеина-бензоата натрия 0,5 Натрия бромида 1,0	4. Барбитала-натрия 2,0 Натрия бромида 3,0

- Воды очищенной 200,0
- Настоя травы пустырника 12,0
– 200,0
5. Эфедрина гидрохлорида 0,05
Новокаина 0,2
Ланолина
Вазелина по 5,0
6. Настоя травы термопсиса 1,0 – 200,0
Натрия бензоата
Натрия гидрокарбоната по 2,0
Нашатырно-анисовых капель 2,0
Сиропа простого 10,0
7. Кофеина-бензоата натрия 0,2
Ментола 0,02
Кислоты ацетилсалициловой 0,5
8. Фенобарбитала 0,07
Кислоты никотиновой 0,05
Папаверина гидрохлорида 0,03
Кофеина-бензоата натрия
Кальция глюконата по 0,5
9. Эмульсии из масла 120,0
Фенилсалицилата 4,0
Ментола 2,0
10. Рибофлавина 0,002
Кислоты аскорбиновой 0,02
Кислоты никотиновой 0,03
Раствора глюкозы 2% – 10,0
11. Окситетрациклина гидрохлорида 0,002
Левомецетина стеарата 0,03
Сахара 0,2
12. Этилморфина гидрохлорида 0,01
Кодеина фосфата 0,015
Сахара 0,3
13. Сульфацила натрия 2,0
Раствора фурацилина (1:5000) – 200,0
Борной кислоты 0,2
14. Кальция глюконата 0,5
Тиамин бромид 0,005
Сахара 0,1
15. Папаверина гидрохлорида 0,03
Магния окиси
Натрия гидрокарбоната по 0,2
16. Эуфиллина 0,005
Новокаина 0,03
Глюкозы 0,1
17. Дибазола
Папаверина гидрохлорида по 0,02
Натрия гидрокарбоната 0,3
18. Кислоты никотиновой 0,001
Рибофлавина 0,02
Глюкозы 0,2
19. Морфина гидрохлорида 0,05
Хинина гидрохлорида 0,1
Воды очищенной до 10,0
20. Промедола 0,02
Этилморфина гидрохлорида 0,015
Сахара 0,2
21. Димедрола
Эфедрина гидрохлорида по 0,03
Сахара 0,25
22. Раствора цинка сульфата 0,1 % – 10,0
Димедрола

Эфедрин гидрохлорида по 0,025
Новокаина 0,2
Натрия хлорида 0,06

Письменный отчет по практике (дневник по практике)

Дневник является документом, фиксирующим выполнение программы производственной практики (*Дневник оформляется в тетради от руки!*). Для ведения дневника студенту-практиканту отводится 1 час рабочего времени в день. В дневнике составляется и ежедневно ведётся график выхода на работу по следующей форме.

Разделы дневника производственной практики «Практика по контролю качества лекарственных средств»

Дата, номер рецепта	Пропись рецепта на латинском языке, проверка доз и норм отпуска, форма рецептурного бланка	Оценка качества лекарственной формы по физико- химическим свойствам ингредиентов	Методика качественного анализа действующих веществ формы	Методика количественного определения действующих веществ формы	Расчёт отклонений в содержании действующих веществ формы	Подпись руководителя от учреждения
1	2	3	4	5	6	7

Дневник необходимо ежедневно представлять на проверку руководителю практики от аптечного учреждения. По окончании практики дневник проверяет руководитель и заверяет на последнем оформленном анализе подписью. Кроме того, дневник должен быть заверен подписью руководителя базы практики (заведующего, директора) и печатью учреждения.

Первый раздел дневника должен содержать краткие сведения о нормативной документации по санитарному режиму в аптечной организации, технике безопасности на рабочем месте провизора-аналитика, по организации и проведению контроля качества лекарственных средств (полное название, дату утверждения, характеристику и краткое содержание основных действующих приказов Министерства здравоохранения РФ и других документов, регламентирующих контроль качества лекарств и работу провизора-аналитика).

Во втором разделе дневника приводятся образцы журналов регистрации, которые ведутся провизором-аналитиком согласно Приказу Министерства здравоохранения РФ № 751н от 26.10.2015 г. «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность» и др. документы.

Третий раздел дневника должен содержать аккуратно оформленные подробные отчёты по анализу 10 различных лекарственных форм. Форма ведения записей:

1. Дата, порядковый номер протокола анализа, объект анализа (состав лекарственной формы на русском и латинском языках).
2. Описание внешнего вида.
3. Структурные формулы, химические названия, описание физических свойств всех входящих в состав препарата лекарственных веществ.
4. Испытание на подлинность (краткая запись методики и наблюдаемых эффектов), уравнение химической реакции.
5. Название и описание метода количественного определения, условия анализа.

При описании методик титриметрических методов приводят уравнения химических реакций, названия индикаторов, навески лекарственного средства, значения факторов эквивалентности определяемых веществ, формы расчёта и значения титров титрантов по определяемым веществам, средних или условных.

Для рефрактометрического анализа приводят значение температуры определения, значения показателей преломления раствора или растворителя, факторы показателей преломления или данные рефрактометрических таблиц для расчётов методом интерполяции. При использовании фотоэлектроколориметрии приводят значения оптической плотности исследуемых растворов и стандартов, удельных показателей поглощения, расчёт концентрации определяемого раствора.

Кроме того, в отчёте по анализу лекарственной формы следует отразить:

1. Формулы расчёта количественного содержания компонентов лекарственного средства в общем виде в буквенном выражении и с подстановкой численных значений.

2. Расчёт отклонений содержания от прописанного количества в сравнении с нормами допустимых отклонений по нормативной документации.

3. Заключение: «Удовлетворяет» или «Не удовлетворяет» объект анализа требованиям нормативной документации, ГФ, ФС, приказов Министерства здравоохранения РФ.

4. Применение лекарственного средства в медицине с указанием фармакологического действия и основных показаний к назначению.

5. Условия хранения и срок годности изготовленного и отпускаемого лекарственного средства.

В случае описания работы по приготовлению реактивов последовательно приводятся наименования реактивов с методикой их приготовления (со ссылкой на литературный источник).

В случае описания работы по приготовлению титрованных растворов по фиксаналу приводится наименование раствора и методика его изготовления.

При описании приготовления титрованного раствора из приблизительно взятой навески записи делаются по следующей форме:

1. Наименование титрованного раствора и указание его требуемого количества.

2. Методика приготовления раствора приблизительной концентрации.

3. Методика проведения установки титра с написанием химических реакций, лежащих в основе.

4. Расчёт результатов анализа и коэффициентов поправки.

5. Доведение титрованного раствора до нормы и расчёт результатов повторного анализа. При этом рекомендуется использовать ОФС «Титрованные растворы» действующей фармакопеи.

Научно-исследовательская работа

Организационная форма научно-исследовательской работы: **написание эссе и библиографического обзора** по химическому составу, свойствам, применению и методам полного химического анализа субстанций, экстемпоральных и готовых лекарственных форм, лекарственного сырья, в том числе с использованием специализированных баз данных научной литературы, а также в форме **написания статьи** по данным фармацевтических и фармакопейных исследований.

К специализированным базам данных научной литературы относятся:

1. Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»). Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов. Интернет-адрес <http://archive.neicon.ru/xmlui/>
2. Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система. Представленная электронно-библиотечная система — это ресурс, включающий в себя как

электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Цель создания ресурса — обеспечение вузов доступом к научной, учебной литературе и научной периодике по максимальному количеству профильных направлений, поэтому ассортимент электронно-библиотечной системы постоянно расширяется. Интернет-адрес <http://e.lanbook.com/>

3. Научная электронная база данных «Science Direct» (издательство «Elsevier»). Предоставляет платный доступ к научным публикациям. Содержит 2500 научных журналов и 26000 электронных книг. База журналов разделена на 4 раздела: физические и инженерные науки, естественные науки, медицинские науки, социальные и гуманитарные науки. Краткое содержание большинства научных публикаций доступно бесплатно. Для получения полных текстов публикаций (в формате pdf, а также html для новых публикаций) требуется оформление платной подписки или оплаты за просмотр. Интернет-адрес <http://www.sciencedirect.com/>
4. Научная электронная база данных «Scopus» (издательство «Elsevier»). Представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную и наукометрическую базу данных (индекс цитирования), которая индексирует более 18500 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5000 международных издательств. Ежедневно обновляемая база данных «Scopus» включает записи вплоть до первого тома, первого выпуска журналов ведущих научных издательств. Ключевыми дефинициями по поиску источников литературы являются количество публикаций автора и цитируемость каждой публикации автора, в том числе и самоцитируемость. Интернет-адрес <https://www.scopus.com/>
5. Научная электронная база данных «Web of Science» (компания «Thomson Reuters»). Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей, объединяющие 3 базы: Science / Social Sciences / Arts & Humanities Citation Index. Эти ресурсы не содержат полных текстов статей, однако включают в себя списки всех библиографических ссылок, встречающихся в каждой публикации, что позволяет в краткие сроки получить самую полную библиографию по интересующей теме. Возможна покупка архивов разной глубины. Самый глубокий архив — с 1900 г. Ваше идеальное единое место исследования для изучения цитирований в разных предметных областях по всему миру. «Web of Science» предоставляет доступ к наиболее надежному интегрированному междисциплинарному инструменту исследования, объединенному с помощью связанных метрик цитирования содержимого из разных источников в одном интерфейсе. И поскольку «Web of Science» придерживается строгой процедуры оценки, гарантируется получение наиболее влиятельной, значимой и надежной информации, что позволит вам быстрее открыть новую крупную идею. «Web of Science» позволяет объединить весь процесс поиска: основное междисциплинарное

содержимое, новые тенденции, содержимое по предметным областям, региональные материалы, данные исследований, инструменты анализа. Интернет-адрес <http://webofknowledge.com/>

6. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru». Крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (далее - РИНЦ) - созданным по заказу Минобрнауки РФ бесплатным общедоступным инструментом измерения и анализа публикационной активности ученых и организаций. «Elibrary.ru» и РИНЦ разработаны и поддерживаются компанией «Научная электронная библиотека». На сегодня подписчикам «Elibrary.ru» доступны полнотекстовые версии около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций почти 20 тысяч журналов, а также описания полутора миллионов зарубежных и российских диссертаций. Общее число зарегистрированных институциональных пользователей (организаций) - более 2200. В системе зарегистрированы 1,1 миллиона индивидуальных пользователей из 125 стран мира. Ежегодно читатели получают из библиотеки более 7 миллионов полнотекстовых статей и просматривают более 22 миллионов аннотаций. Свыше 2800 российских научных журналов размещены в бесплатном открытом доступе. Для доступа к остальным изданиям предлагается возможность подписаться или заказать отдельные публикации. Интернет-адрес <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Электронная база данных «ProQuest». Американская компания - крупнейший мировой поставщик электронных информационных ресурсов по всем областям знаний. Ведет свою деятельность с 1960-х годов. Современная компания была создана в феврале 2007 года из слияния CSA (Cambridge Scientific Abstracts) – крупнейшего мирового издателя реферативно-библиографических баз данных и «ProQuest Information & Learning» - крупнейшего мирового агрегатора полнотекстовой информации. Позже «ProQuest» приобрел еще двух ведущих мировых поставщиков электронной информации – «Dialog» и «Ebrary». Интернет-адрес <http://search.proquest.com/>
8. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям, кроме медицины и фармации. Всероссийский (до 1991 г. Всесоюзный) фонд диссертационных работ был создан в 1944 году в соответствии с приказом Всесоюзного комитета по делам Высшей школы СССР. Сейчас в фонде Отдела диссертаций (г. Химки) хранятся свыше миллиона томов диссертаций. Ежегодно в библиотеку поступает около 30000 диссертаций (20000 кандидатских и 10000 докторских). В 2003 году руководством Российской государственной библиотеки было принято решение о необходимости обеспечения широкой доступности и сохранности фонда диссертаций на основе современных информационных

технологий, что привело к созданию «Электронной библиотеки диссертаций». Интернет-адрес <http://diss.rsl.ru/>

9. Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук». Крупнейший информационный центр, обеспечивающий с 1952 г. российское и мировое сообщество научно-технической информацией по проблемам точных, естественных и технических наук. Функции и полномочия учредителя данной библиотеки от имени Российской Федерации осуществляет Федеральное агентство научных организаций. Интернет-адрес <http://catalog.viniti.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «IPRBookshop» (компания «Ай Пи Эр Медиа»). Компания предоставляет целый комплекс услуг в сфере информационных и библиотечных технологий. Является издательством и держателем электронно-библиотечных систем, а также сертифицированных программных комплексов, обширной базы учебной литературы и периодических изданий. Интернет-адрес <http://www.iprbookshop.ru/>
11. Комплекс систем хранения выпускных работ и проверок на заимствования «ВКР-ВУЗ». Программное обеспечение предназначено для решения учебными заведениями спектра задач по систематизации, хранению и проверке на объем заимствований выпускных квалификационных и других работ учебного заведения в ЭБС вуза. Комплексный подход к решению вопроса позволяет учебным заведениям достичь существенной экономии средств и гарантирует получение высоких положительных итогов проверки размещенных работ, так как система не только поможет найти некорректные заимствования и неоформленные цитаты, но и сформирует полный аналитический отчет для доработки размещенных материалов. ВКР-ВУЗ.РФ — специализированный сервис электронно-библиотечных систем «IPRbooks» и «Библиокомплектатор», что позволяет выполнить требования приказа Минобрнауки РФ № 636 в полном объеме. Интернет-адрес <http://www.vkr-vuz.ru/>
12. «Библиокомплектатор» позволяет библиотеке самостоятельно в режиме он-лайн сформировать индивидуальную подписку в удобной форме (из готовых коллекций или покнижно) более чем из 40000 качественных актуальных электронных книг, периодики, аудиоизданий, мультимедийных ресурсов, рассчитать стоимость и оформить заказ. Ресурс облегчает поиск и систематизацию актуальных источников литературы более 600 крупных научных издательств, университетских коллекций ведущих вузов России, авторитетных авторских коллективов и позволяет учебным заведениям, научным и публичным библиотекам, корпоративным институтам совершенствовать свои фонды и обеспечивать к ним беспрепятственный доступ для своих читателей. Интернет-адрес <http://www.bibliocomplectator.ru/>
13. Некоммерческое партнёрство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» («АРБИКОН») было создано в мае 2002 года

для координации деятельности библиотек по повышению качества сервисов за счет модернизации управления библиотечными ресурсами при объединении в библиотечные консорциумы. «АРБИКОН» сегодня - это крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами. Сводный каталог периодики библиотек России даст возможность отыскать журнальную статью на требуемую тему из более чем 7500 российских журналов, а также доставить ее копию в ближайшую библиотеку. Можно найти более 50 миллионов документов в 57 регионах страны и уточнить, в фондах каких библиотек их можно получить. Электронная библиотека обеспечивает мгновенную доставку около 50 тысяч произведений, включая учебники и учебные пособия, авторефераты диссертаций, материалы конференций, сборники статей и многое другое. На страницах портала «АРБИКОН» Вы найдете информацию о ресурсах и сервисах сети «АРБИКОН», о путях сотрудничества и взаимодействия. Подписка на сервисы «АРБИКОН» происходит на основе заключения договора. Сервисы доступны для организаций и для физических лиц. Интернет-адрес <http://arbicon.ru/>

14. Российская библиотечная ассоциация (далее - РБА). РБА призвана привлекать и спланировать в своих рядах наиболее активную часть профессионального сообщества, способную выражать и отстаивать интересы библиотечного социального института перед лицом государственной власти и гражданского общества России. РБА стремится быть доверенным голосом российского библиотечного сообщества. Интернет-адрес <http://www.rba.ru>

15. Базы данных по индексации научных журналов и веществ:

1. Russian Science Citation Index

Сайт: <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

2. Ulrich's International Periodical Directory

Сайт: <http://ulrichsweb.serialssolutions.com/loginDirectory> of Open Access Journals

Сайт: <https://doaj.org>

3. Chemical Abstracts Service (CAS)

Сайт: <http://cassi.cas.org>

4. Open J-Gate

5. Dayang Journal System

6. Index Copernicus

Сайт: <http://journals.indexcopernicus.com>

7. BASE (Bielefeld Academic Search Engine)

Сайт: <https://www.base-search.net>

8. Google Scholar

Сайт: <https://scholar.google.com>

9. VINITI

Сайт: <http://catalog.viniti.ru/si.asp>

10. EBSCO

Сайт: <https://www.ebsco.com>

11. Academic Journals Database.

Сайт: <http://www.journaldatabase.org>

В стандартный пакет данных EBSCO, предлагаемых к подписке, входят следующие базы:

1. Academic search premier: эта политематическая база данных содержит полные тексты более чем 4 600 журналов, из которых около 3 900 наименований являются рецензируемыми. Для более чем ста журналов файлы в формате PDF имеются с 1975 года по настоящее время. Также обеспечивается возможность поиска по цитированию для более чем 1 050 наименований источников. База данных предназначена прежде всего для специалистов в сфере науки и образования.
2. Business source premier: самая популярная в отрасли база данных по исследованиям в области бизнеса, содержащая полные тексты статей из более чем 2 300 журналов, из которых более чем 1 100 - рецензируемые издания. В базе данных представлены полные тексты источников, самый ранний из которых датирован 1886 годом, а также доступные для поиска библиографические ссылки, начиная с 1998 года. Кроме журналов база включает отчеты по исследованию рынков и отраслей производства, страновые отчеты, профили компаний и SWOTы. Business Source Premier превосходит другие базы данных по полноте представленных текстов, относящихся ко всем дисциплинам бизнеса, в том числе к маркетингу, менеджменту, информационным системам для менеджмента (MIS), управлению производством и эксплуатацией (POM), бухгалтерии, финансам и экономике.
3. ERIC: эта реферативно-библиографическая База данных информационного центра образовательных ресурсов ERIC содержит более 1,3 млн записей и ссылки на более чем 323 000 полнотекстовых документов, самые ранние из которых датированы 1966 годом. В базу включены записи на публикации из журналов, входящих в Current Index of Journals in Education and Resources in Education Index.
4. GreenFILE: база данных GreenFILE предлагает подробную информацию, раскрывающую все аспекты влияния человека на окружающую среду. Это собрание научных, правительственных и научно-популярных документов включает содержимое о глобальном потеплении, экологическом строительстве, загрязнении окружающей среды, устойчивом развитии сельского хозяйства, возобновляемых источниках энергии, переработке отходов и многом другом. База данных индексирует и предоставляет аннотации/рефераты для более чем 500 000 записей, а также полные тексты в открытом доступе (более 5800 записей).

5. Health source – consumer edition: эта база данных представляет собой наиболее полное собрание данных по вопросам здоровья и здравоохранения для потребителей услуг в сфере здоровья и медицины. Основная тематика: медицинские науки, питание, воспитание детей, спортивная медицина и общее здравоохранение. В базе данных health source: consumer edition представлено около 80 полнотекстовых журналов, более 1 000 брошюр и более 130 справочников, а также тысячи клинических отчетов.
6. Health source: nursing/academic edition: эта база данных предоставляет около 550 полнотекстовых научных журналов по многим медицинским дисциплинам. Health source: nursing/academic edition также включает AHFS Consumer Medication Information, содержащую книги о лекарственных средствах, написанные простым языком, понятным потребителям.
7. Library, information science & technology abstracts (далее - LISTA): реферативно-библиографическая база данных LISTA включает статьи из 560 ядерных журналов, примерно 50 приоритетных журналов и около 125 избранных журналов, а также книги, научные отчеты и труды конференций. Содержание охватывает библиотечное дело, классификацию, каталогизацию, библиометрию, онлайн-доступ к информации, информационный менеджмент и многие другие вопросы. Хронологический охват источников, включенных в LISTA, начинается с середины 1960-х годов 20-го века.
8. MasterFILE premier: эта многопрофильная база данных, созданная специально для публичных библиотек, содержит полные тексты более чем 1 700 изданий общей направленности за период с 1975 г. по настоящее время. MasterFILE premier содержит также полные тексты около 500 справочников, 164 400 документов-первоисточников и коллекцию изображений, насчитывающую более 500 000 фотографий, карт и флагов.
9. Medline: реферативно-библиографическая база данных Medline содержит обширную информацию по медицине, уходу за больными, стоматологии, ветеринарии, системе здравоохранения, доклиническим исследованиям и другим тематикам. В базе расписывается более 5600 журналов биомедицинской тематики. База Medline была создана Национальной медицинской библиотекой и использует индексацию MeSH (Medical Subject Headings) с возможностью поиска в древовидной и древовидно-иерархической структуре с использованием поиска по подзаголовкам и привлечения нижестоящих терминов (в иерархии).
10. Newspaper source: в базе данных newspaper source представлены полные тексты («от корки до корки») более чем 40 газет США и международных газет. База данных также содержит избранные полные тексты 389 региональных газет (США). Кроме того, имеются полнотекстовые стенограммы теле- и радионовостей.
11. Regional business news: эта база данных содержит исчерпывающие полнотекстовые материалы региональных изданий по бизнесу. Regional business news охватывает свыше 100 региональных изданий по бизнесу из

всех крупных городов и сельских районов США и Канады. База данных дополняет базу business source complete и предоставляется подписчикам BSP бесплатно.

Форма отчетности по научно-исследовательской работе:

- выполненная УИРС (эссе; библиографический обзор).
- доклад на конференции.
- научная статья (публикация).
- результат, подтверждающий получения гранта.

Пример написания научной статьи по данным фармацевтического исследования экстемпоральной лекарственной формы.

Разработана экстемпоральная лекарственная форма следующего состава – глазных капель, содержащих рибофлавин, кислоту аскорбиновую, кислоту никотиновую, натрия хлорид:

Рибофлавина 0,002

Кислоты аскорбиновой 0,02

Кислоты никотиновой 0,03

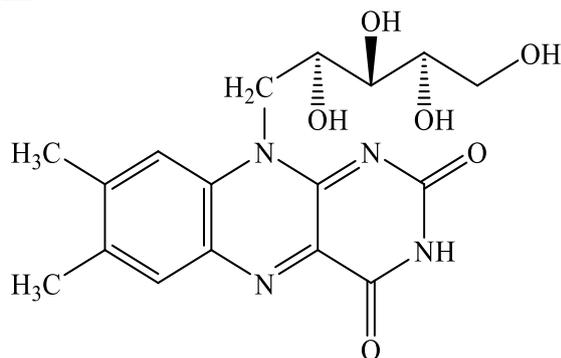
Натрия хлорида 0,05

Воды очищенной до 10 мл.

Обоснование применения лекарственной формы: данный препарат оказывает профилактическое действие, обогащая ткань кислородом и облегчая проведение нервного импульса к сетчатке глаза, чем упрощает её качественную деятельность, оказывает антиоксидантное и антидистрофическое действие.

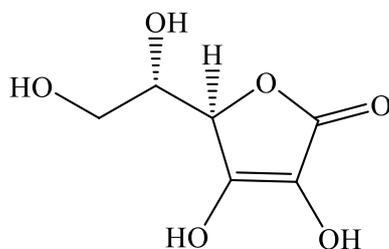
Описание лекарственной формы: представляет собой жидкость жёлто-оранжевого цвета, без запаха.

Структурная и эмпирическая формулы рибофлавина - 6,7-диметил-9-(D-1-рибитил)-изоаллоксазин:



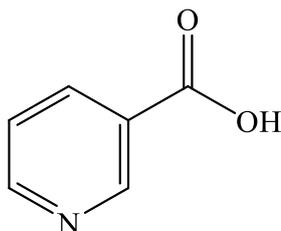
Эмпирическая формула рибофлавина: $C_{17}H_{20}N_4O_6$. Молекулярная масса: 376,37 г/моль.

Структурная и эмпирическая формулы кислоты аскорбиновой – гамма-лактон 2,3-дегидро-L-гулоновой кислоты или (5R)-5-[(1S)-1,2-дигидроксиэтил]-2,3-дигидроксифуран-2(5H)-он:



Эмпирическая формула кислоты аскорбиновой: $C_6H_8O_6$. Молекулярная масса: 176,12 г/моль.

Структурная и эмпирическая формулы кислоты никотиновой – пиридин-3-карбоновой кислоты:



Эмпирическая формула кислоты никотиновой: $C_6H_5NO_2$. Молекулярная масса: 123,11 г/моль.

Натрия хлорид не расписывают, так как он является вспомогательным веществом – изотонирующим агентом для глазных капель.

Физико-химические свойства рибофлавина: жёлто-оранжевый кристаллический порошок со слабым специфическим запахом. На свету неустойчив. Плохо растворим в воде и этаноле, нерастворим в ацетоне, диэтиловом эфире, хлороформе, бензоле.

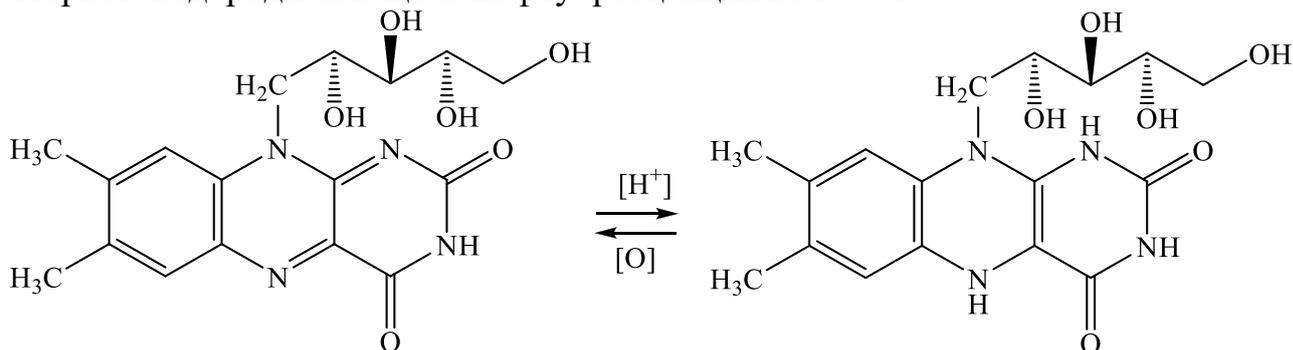
Физико-химические свойства кислоты аскорбиновой: белый или почти белый кристаллический порошок или бесцветные кристаллы; на свету постепенно темнеет. Легко растворим в воде, практически нерастворим в хлороформе.

Физико-химические свойства кислоты никотиновой: белый кристаллический порошок, умеренно растворим в воде, растворим в кипящей воде, мало растворим в 96 % этаноле.

Методы идентификации действующих компонентов лекарственной формы фармакопейными методами.

Методы идентификации (подлинности) рибофлавина:

✓ УФ-флуоресценция: в лучах ультрафиолета при длине 254 нм проходит зелёная флуоресценция в водном растворе. При добавлении растворов кислоты хлористоводородной и щёлочи флуоресценция исчезает.

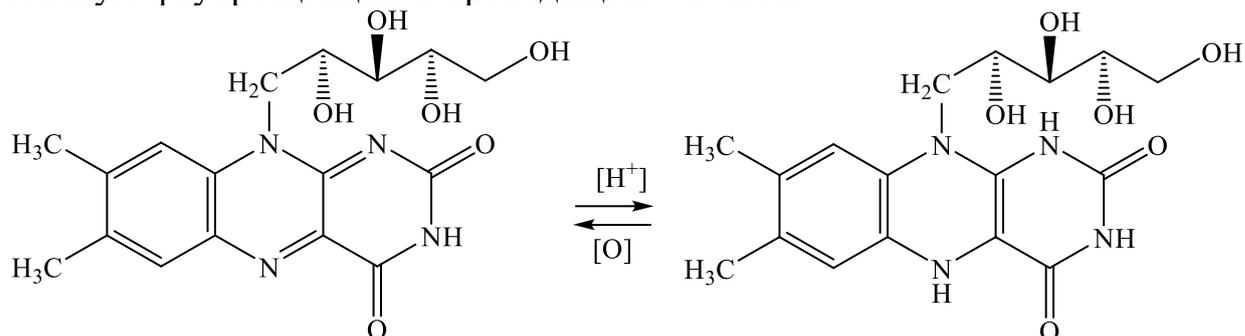


✓ При добавлении к крупинкам рибофлавина раствора концентрированной серной кислоты появляется вишнёво-красное окрашивание.

✓ Как соединение, содержащее третичный атом азота, рибофлавин даёт реакции с растворами общеалкалоидных осадительных реактивов.

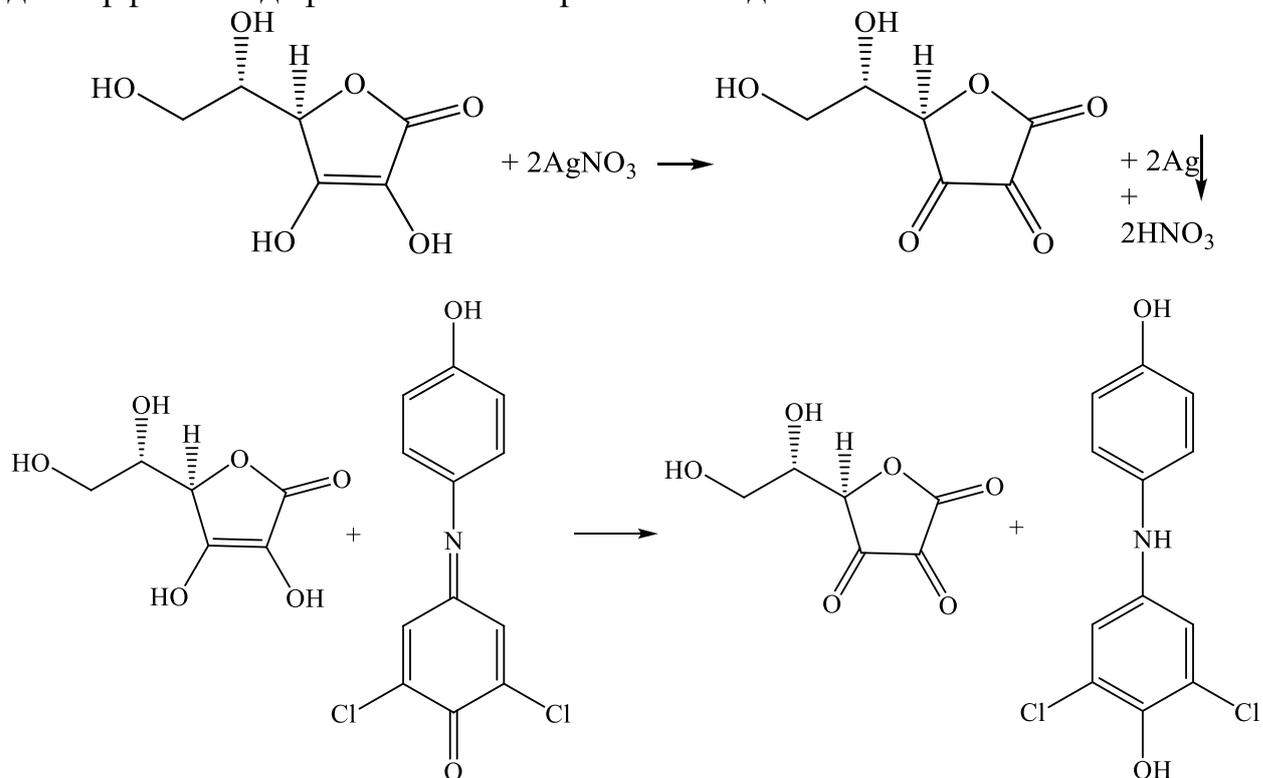
✓ Удельное вращение: от -110° до -130° . Около 0,1 г (точная навеска) растворяют в 4 мл 0,1 моль/л раствора калия гидроксида и доводят водой очищенной до 20 мл. Определение проводят не позже, чем через 30 минут после приготовления раствора.

Для нашей лекарственной формы – глазных капель – раствор имеет зелёную флуоресценцию в проходящем УФ-свете.



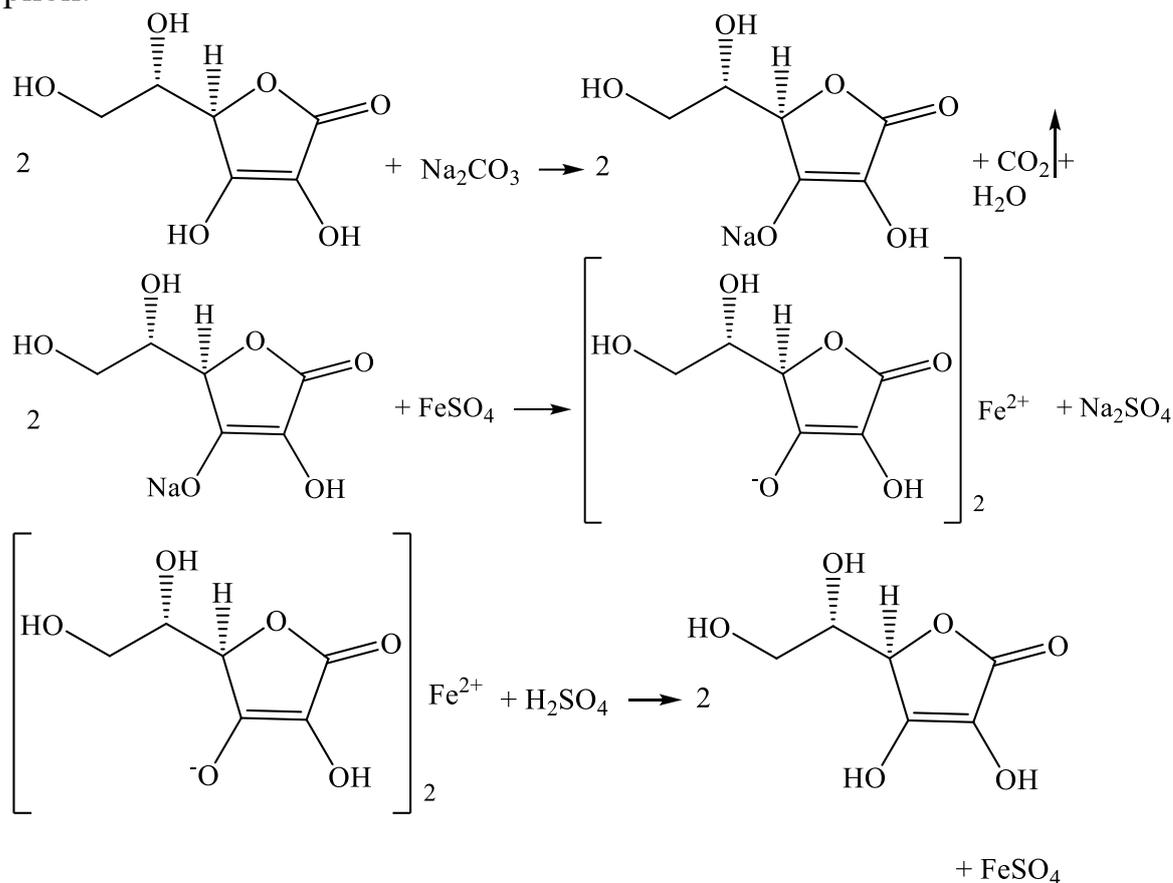
Методы идентификации (подлинности) кислоты аскорбиновой:

✓ 0,05 г препарата растворяют в 2 мл воды очищенной и приливают 0,5 мл раствора серебра нитрата; выпадает тёмный осадок металлического серебра. При добавлении к анализируемому раствору (1:1000) по каплям раствора 2,6-дихлорфенолиндофенола синяя окраска последнего исчезает.

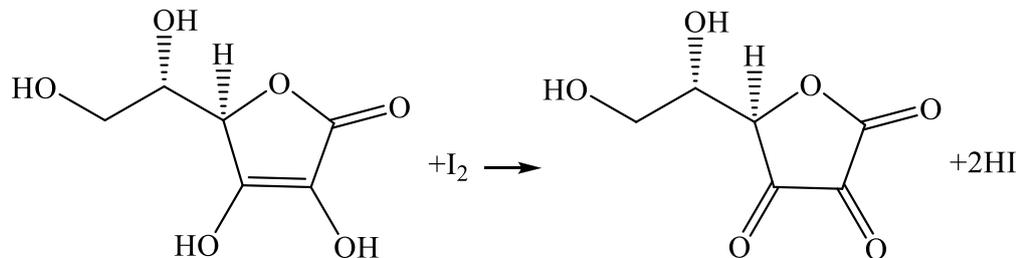


✓ К 0,05 г препарату прибавляют водного раствора натрия карбоната для получения ионизированной формы кислоты аскорбиновой. К полученной натриевой соли натрия аскорбината прибавляют раствор железа (II) сульфата. Появляется тёмно-фиолетовое окрашивание, обусловленное образованием

железа аскорбината, исчезающего после добавления разведённой кислоты серной.



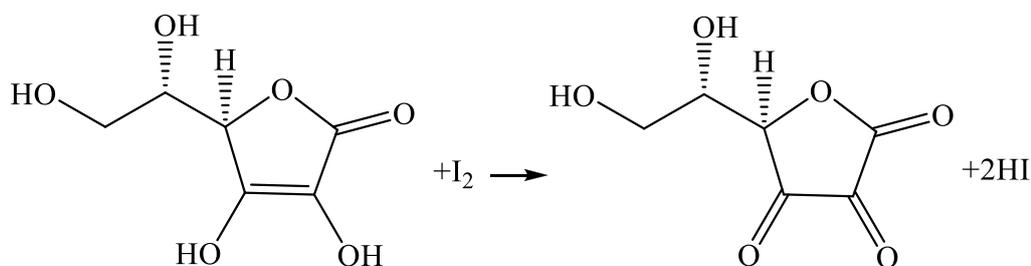
✓ К раствору кислоты аскорбиновой прибавляют раствор крахмала и затем раствор йода. Наблюдается обесцвечивание раствора йода, буро-синее окрашивание не появляется.



✓ Температура разложения: 190 - 193° (с разложением). Скорость подъёма температуры 5° в минуту. Субстанцию предварительно сушат при 60° в течение 2 часов.

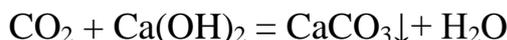
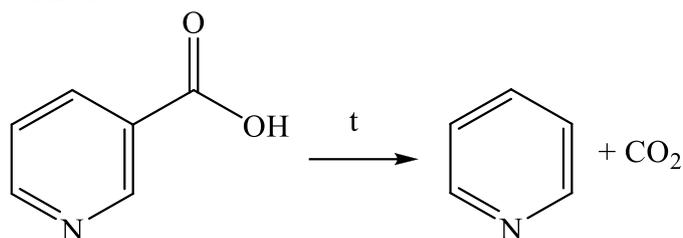
✓ Удельное вращение: от + 20,5° до + 21,5° (1 % водный раствор; определяют тотчас после приготовления испытуемого раствора).

Для нашей лекарственной формы – глазных капель – к 4-5 каплям раствора прибавляют 1-2 капли раствора крахмала и 4-5 капель 0,02 моль/л раствора йода. Наблюдается обесцвечивание раствора йода, буро-синее окрашивание не появляется.

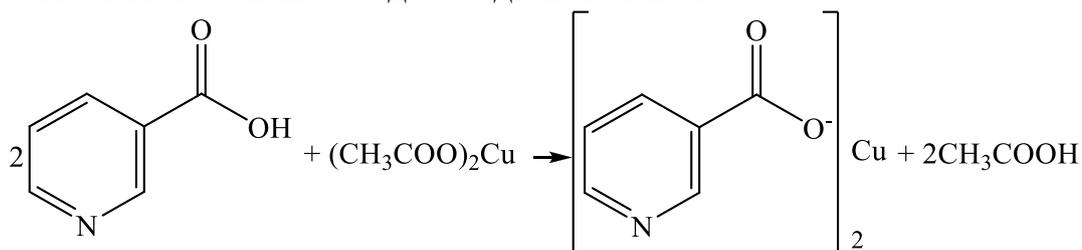


Методы идентификации (подлинности) кислоты никотиновой:

✓ Термическое разложение субстанции при нагревании. Образуется пиридин, имеющий характерный запах и выделяется углекислый газ, который обнаруживают по помутнению раствора гашеной извести за счёт образования осадка кальция карбоната.



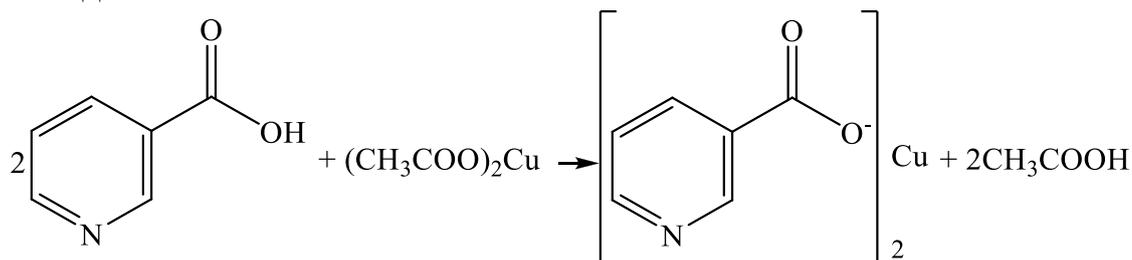
✓ К 0,05 г субстанции кислоты никотиновой прибавляют раствор меди ацетата. Появляется синий осадок меди никотината.



✓ Реакция с бромцианом и анилиновой водой. К 1-2 каплям анализируемого раствора в фарфоровой чашке или лодочке прибавляют 0,5 мл раствора кислоты азотной концентрированной и смесь выпаривают на водяной бане. После охлаждения к сухому остатку добавляют 0,5 мл воды очищенной, 0,25 мл раствора бромциана и 0,5 мл анилиновой воды. Постепенно появляется жёлтое окрашивание.

✓ Инфракрасная спектроскопия: инфракрасный спектр субстанции, снятый в диске калия бромида, в области от 4000 до 400 см⁻¹ по положению полос поглощения должен соответствовать рисунку спектра кислоты никотиновой.

Для нашей лекарственной формы – глазных капель – к 0,5 мл анализируемого раствора прибавляют раствор меди ацетата. Появляется синий осадок меди никотината.



Методика количественного определения ингредиентов лекарственной формы.

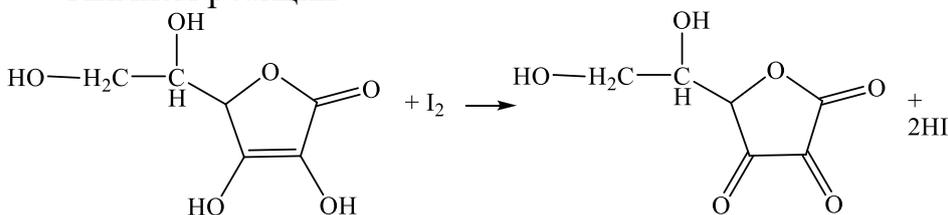
Рассчитайте содержание действующих веществ в лекарственной форме, если на суммарное титрование кислоты аскорбиновой и кислоты никотиновой в 1 мл лекарственной формы затрачено 1,8 мл 0,02 моль/л раствора натрия гидроксида ($K = 1,01$), а на титрование кислоты аскорбиновой в 1 мл глазных капель – 0,95 мл 0,02 моль/л раствора йода ($УЧ = 1/2$) с $K = 0,99$. На суммарное титрование кислоты аскорбиновой и натрия хлорида в 1 мл глазных капель пошло 0,9 мл 0,1 моль/л раствора серебра нитрата с $K = 1,00$. Оптическая плотность раствора лекарственной формы при длине волны 445 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм составила 0,460, оптическая плотность стандартного 0,004 % - го раствора рибофлавина составляет 0,560. Рассчитайте допустимые значения в содержании каждого ингредиента (г) в соответствии с Приказом МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г. «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность». Оцените качество приготовления лекарственной формы по количественному содержанию ингредиентов. М.м. кислоты аскорбиновой = 176,12 г/моль; М.м. кислоты никотиновой = 123,11 г/моль; М.м. натрия хлорида = 58,44 г/моль.

Вначале определяют содержание веществ титриметрическими методами анализа, используя при этом три пенициллиновых флакончика: первый – для йодиметрии кислоты аскорбиновой, второй – для совместного титрования кислоты аскорбиновой и кислоты никотиновой методом прямой алкалометрии; третий – для совместного титрования кислоты аскорбиновой и натрия хлорида методом прямой аргентометрии.

После титриметрических методов анализа приступают к фотоэлектроколориметрии на содержание окрашенного вещества – рибофлавина.

Первое титрование – прямая йодиметрия кислоты аскорбиновой.

Химизм реакции



$K_{\text{стех.}} = 1:1 = 1$. Раствор титранта приготовлен из условных частиц = $1/2$.

$F_{\text{э.кв.}} = K_{\text{стех.}} \times УЧ = 1 \times 1/2 = 1/2$.

М.э. (кислоты аскорбиновой) = $1/2 \times \text{М.м. (кислоты аскорбиновой)} = 176,13 / 2 = 88,065$ г/моль•э.кв.

$$T = \frac{M_{\text{э}} \times C_{\text{титр.}}}{1000}$$

$T = \text{М.э.} \times C_{\text{титр.}} / 1000 = 88,065 \text{ г/моль} \cdot \text{э.кв.} \times 0,02 \text{ М} / 1000 = 0,0017613 \text{ г/мл.}$

Суммарный объем лекарственной формы $V_{\text{лек.формы}} = 10 \text{ мл.}$

$$m_1 = \frac{V \times K \times T \times V_{\text{лек.формы}}}{a}$$

$m_1 = V \times K \times T \times V_{\text{лек.формы}} / a = 0,95 \text{ мл} \times 0,99 \times 0,0017613 \text{ г/мл} \times 10 \text{ мл} / 1 \text{ мл} = 0,017 \text{ г}$. В рецепте прописано 0,02 г.

По Приказу МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г рассчитываем отклонение в содержании кислоты аскорбиновой:

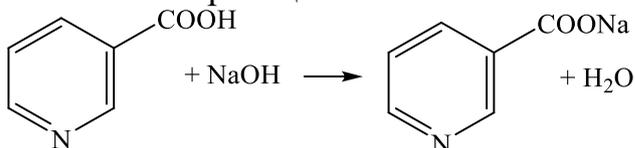
0,02 г – 100%.

(0,017 г – 0,02 г) – X%. X = - 15%.

Таблица 2.7. «Отклонения, допустимые в массе навески отдельных лекарственных веществ в жидких лекарственных формах при изготовлении массо-объемным способом»: прописанная масса 0,02 г (до 0,02 г) соответствует отклонение ± 20 %. По количественному содержанию кислоты аскорбиновой лекарственная форма приготовлена удовлетворительно.

Второе титрование – совместное титрование двух кислот методом алкаиметрии.

Химизм реакции по кислоте никотиновой



$K_{\text{стех.}} = 1:1 = 1$. Раствор титранта приготовлен из реальных частиц.

$F_{\text{экв.}} = K_{\text{стех.}} = 1$.

М.э. (кислоты никотиновой) = 1 \times М.м. (кислоты никотиновой) = 123,11 г/моль \cdot экв.

$$T = \frac{M_{\text{э}} \times C_{\text{титр.}}}{1000}$$

$T = M_{\text{э.}} \times C_{\text{титр.}} / 1000 = 123,11 \text{ г/моль} \cdot \text{экв} \times 0,02 \text{ М} / 1000 = 0,0024622 \text{ г/мл}$.

Так как для совместного и отдельного титрования по кислоте аскорбиновой и никотиновой использовалась одинаковая навеска капле глазных – по 1 мл и одинаковые концентрации титрованных растворов по 0,02 моль/л, но факторы эквивалентности разные (раствор йода приготовлен из УЧ = 1/2, а раствор натрия гидроксида из реальных частиц = 1), то используется формула:

$$m_2 = \frac{\left[V_2 \times K_2 - \frac{V_1 \times K_1 \times F_1}{F_2} \right] \times T_2 \times V_{\text{лек.формы}}}{a}$$

$m_2 = [V_2 \times K_2 - ((V_1 \times K_1 \times 1) / 2)] \times T_2 \times V_{\text{лек.формы}} / a = [1,8 \text{ мл} \times 1,01 - ((0,95 \text{ мл} \times 0,99 \times 1) / 2)] \times 0,0024622 \text{ г/мл} \times 10 \text{ мл} / 1 \text{ мл} = 0,033 \text{ г}$. В рецепте прописано 0,03 г.

По Приказу МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г рассчитываем отклонение в содержании кислоты никотиновой:

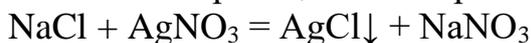
0,03 г – 100%.

(0,033 г – 0,03 г) – X %. X = + 10%.

Таблица 2.7. «Отклонения, допустимые в массе навески отдельных лекарственных веществ в жидких лекарственных формах при изготовлении массо-объемным способом»: прописанная масса 0,03 г (от 0,02 г до 0,1 г) соответствует отклонение $\pm 15\%$. По количественному содержанию кислоты никотиновой лекарственная форма приготовлена удовлетворительно.

Третье титрование – совместное титрование кислоты аскорбиновой и натрия хлорида методом аргентометрии.

Химизм реакции по натрия хлориду:



$K_{\text{стех.}} = 1:1 = 1$. Раствор титранта приготовлен из реальных частиц.

$F_{\text{экв.}} = K_{\text{стех.}} = 1$.

М.э. (NaCl) = $1 \times \text{М.м. (NaCl)} = 58,44 \text{ г/моль}\cdot\text{экв.}$

$$T = \frac{M_{\text{э}} \times C_{\text{титр.}}}{1000}$$

$$T = \text{М.э.} \times C_{\text{титр.}} / 1000 = 58,44 \text{ г/моль}\cdot\text{экв} \times 0,1 \text{ М} / 1000 = 0,005844 \text{ г/мл.}$$

Так как для совместного и отдельного титрования по кислоте аскорбиновой и натрия хлориду использовалась одинаковая навеска каплеглазных – по 1 мл, но разные концентрации титрованных растворов - 0,02 моль/л и 0,1 моль/л и факторы эквивалентности разные (раствор йода приготовлен из УЧ = $\frac{1}{2}$, а раствор серебра нитрата из реальных частиц = 1), то используется формула:

$$m_3 = \frac{\left[V_3 \times K_3 - \frac{V_1 \times K_1 \times C_1 \times F_1}{C_3 \times F_3} \right] \times T_3 \times V_{\text{лек.формы}}}{a}$$

$m_3 = [V_3 \times K_3 - ((V_1 \times K_1 \times C_1 \times F_1) / (C_3 \times F_3))] \times T_3 \times V_{\text{лек.формы}} / a = [0,9 \text{ мл} \times 1 - (0,95 \text{ мл} \times 0,99 \times 0,02 \text{ моль/л} \times 1 / (0,1 \text{ моль/л} \times 2 \times 1))] \times 0,005844 \text{ г/мл} \times 10 \text{ мл} / 1 \text{ мл} = 0,047 \text{ г}$. В рецепте прописано 0,05 г.

По Приказу МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г рассчитываем отклонение в содержании натрия хлорида:

0,05 г – 100%.

(0,047 г – 0,05 г) – X%. X = - 6%.

Таблица 2.7. «Отклонения, допустимые в массе навески отдельных лекарственных веществ в жидких лекарственных формах при изготовлении массо-объемным способом»: прописанная масса 0,05 г (свыше 0,02 г до 0,1 г) соответствует отклонение $\pm 15\%$. По количественному содержанию натрия хлорида лекарственная форма приготовлена удовлетворительно.

Фотоэлектроколориметрия раствора рибофлавина.

К 0,5 мл каплеглазных прибавляют 9,5 мл воды очищенной и измеряют оптическую плотность полученного раствора при длине волны около 445 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм. Раствор сравнения – вода очищенная. В нашем случае оптическая плотность $D_{\text{иссл.}} = 0,460$.

Параллельно измеряют оптическую плотность ($D_{\text{станд.}}$) раствора, состоящего из 2,5 мл 0,004 % стандартного раствора рибофлавина (0,0001 г) и 7,5 мл воды очищенной. В нашем случае оптическая плотность $D_{\text{станд.}} = 0,560$.

Построение калибровочного графика.

В мерные колбы вместимостью 25 мл вносят 2,5; 3,75; 5,00; 6,25; 12,5 и 18,75 мл стандартного раствора рибофлавина и доводят объем водой до метки. Оптическую плотность измеряют с помощью фотоэлектроколориметра при длине волны 440 нм в кювете с толщиной поглощающего слоя 5 мм. Раствор сравнения - вода.

Навеску исследуемого рибофлавина массой 0,01 г растворяют в мерной колбе вместимостью 250 мл. 12,5 мл полученного раствора переносят в мерную колбу объемом 25 мл, доводят водой до метки и далее поступают, как при построении калибровочного графика. Содержание рибофлавина находят по графику и по формуле и делают пересчет на содержание в процентах.

Приготовление стандартного раствора рибофлавина: навеску рибофлавина (точная навеска) 0,01 г растворяют в 150 мл воды очищенной в мерной колбе вместимостью 250 мл при нагревании на водяной бане. После охлаждения объём раствора доводят до метки в 250 мл водой очищенной.

Формула для расчёта:

$$m_4 = \frac{D_{\text{иссл.}} \times 0,0001 \text{ г} \times 10 \text{ мл}}{D_{\text{станд.}} \times 0,5 \text{ мл}}$$

$m_4 = D_{\text{иссл.}} \times 0,0001 \text{ г} \times 10 \text{ мл} / D_{\text{станд.}} \times 0,5 \text{ мл} = 0,460 \times 0,0001 \text{ г} \times 10 \text{ мл} / 0,560 \times 0,5 \text{ мл} = 0,0016 \text{ г}$. В рецепте прописано 0,002 г.

По Приказу МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г рассчитываем отклонение в содержании натрия хлорида:

0,002 г – 100%.

(0,0016 г – 0,002 г) – X%. X = - 20%.

Таблица 2.7. «Отклонения, допустимые в массе навески отдельных лекарственных веществ в жидких лекарственных формах при изготовлении массо-объемным способом»: прописанная масса 0,002 г (до 0,02 г) соответствует отклонение ± 20 %. По количественному содержанию рибофлавина лекарственная форма приготовлена удовлетворительно.

Вывод: по количественному содержанию рибофлавина, кислот никотиновой, аскорбиновой и натрия хлорида данная лекарственная форма приготовлена удовлетворительно.

Критерии оценки

Производственная практика студентов фармацевтического факультета по «Практика по контролю качества лекарственных средств» заканчивается выставлением оценки.

Традиционная 5-бальная шкала оценок включает следующие положения об оценках:

«Отлично» выставляется за производственную практику, в отчётных документах которой наиболее полно отражается логический ход её

прохождения с указанием на выполнение всех пунктов производственной практики. Студент уверенно отвечает на контрольные вопросы. Нет замечаний со стороны руководителя производственной практики от предприятия.

«Хорошо» выставляется за производственную практику, в отчётных документах которой достаточно полно отражается логический ход её прохождения, либо недостаточно отражены этапы производственной практики, студент делает негрубые ошибки при ответе на контрольные вопросы. Имеются несущественные замечания со стороны руководителя производственной практики от предприятия.

«Удовлетворительно» выставляется за производственную практику, в отчётных документах которой поверхностно отражён логический ход её прохождения, имеется небольшое количество грубых ошибок при ответе на контрольные вопросы. Есть критические замечания со стороны руководителя производственной практики от предприятия.

«Неудовлетворительно» выставляется за производственную практику, которую студент фактически не проходил, нет дневника производственной практики, или он оформлен формально без наличия подписей руководителя практики от организации, отсутствия на рабочем месте без уважительных причин, прогулы.

Вид практики: производственная
Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ДНЕВНИК – ОТЧЕТ

Вид практики: производственная
Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(вид практики, тип практики)

«Практика по контролю качества лекарственных средств»

студента _____ курса _____ факультета

Ф.И.О. _____ Группа _____

Направление подготовки (специальность) _____

Направленность (профиль) _____

Место прохождения практики: область, город _____

Название учреждения _____

Срок прохождения практики: с _____ по _____ 201__ г.

Руководитель практики на базе _____

Руководитель практики СГМУ _____

Перечень медицинской техники (оборудования), необходимого для обеспечения образовательного процесса по практике

Каждая группа студентов на практике должна быть обеспечена аптечкой первой помощи. Для камеральных работ - служебные и бытовые помещения, учебная аудитория симуляционной аптеки, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебной практики.

Нормативные документы по контролю качества:

1. Постановление Правительства РФ от 03.09.2010 № 674 «Об утверждении правил уничтожения недоброкачественных лекарственных средств, фальсифицированных лекарственных средств и контрафактных лекарственных средств».

2. Приказ Министерства здравоохранения РФ № 751н от 26.10.2015 г. «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность».

3. Приказ Министерства здравоохранения РФ №1353н «Об утверждении Порядка организации и проведения экспертизы качества, эффективности и безопасности медицинских изделий».

4. Приказ Министерства здравоохранения СССР № 223 от 12.08.1991 г. «Об утверждении «Сборника унифицированных лекарственных прописей».

5. Приказ Росздравнадзора №5539 «Об утверждении Порядка осуществления выборочного контроля качества лекарственных средств для медицинского применения».

Для проведения производственной практики на базах кабинетов провизоров-аналитиков рецептурно-производственных отделов аптек, контрольно-аналитических лабораторий используется следующая лабораторная химическая посуда и изделия химического значения:

1. Водяные бани металлические.
2. Воронка делительная.
3. Воронка Бюхнера.
4. Воронки диаметром 5 см и 3 см с фильтрами.
5. Капилляры.
6. Колба круглодонная, 500 мл.

7. Колба Бунзена.
8. Колба Къельдаля.
9. Колба мерная, 25 мл.
10. Колба мерная, 50 мл.
11. Колба мерная, 100 мл.
12. Колба мерная, 200 мл.
13. Колба мерная, 500 мл.
14. Колба мерная, 1000 мл.
15. Колба плоскодонная, 20 мл.
16. Колба плоскодонная, 50 мл.
17. Колба плоскодонная, 200 мл.
18. Колба плоскодонная, 500 мл.
19. Колбы конические емкостью 250, 100, 50 и 25 мл.
20. Палочки стеклянные.
21. Пенициллиновый флакон, 10 мл.
22. Петля платиновая или аналог.
23. Пипетки емкостью 6, 3, 2 и 1 мл с грушей – по 10 шт.
24. Пипетки медицинские – 20 шт.
25. Пипетки пластиковые одноразовые на 3 мл.
26. Предметные стекла 20 • 20 см.
27. Пробирка емкостью 100 мл с газоотводной трубкой.
28. Пробирка емкостью 100 мл из термостойкого стекла.
29. Пробирки центрифужные, 10 мл.
30. Пробки резиновые.
31. Спиртовка или газовая горелка.
32. Стакан химический, 50 мл.
33. Стеклянные палочки длиной 15, 30 и 50 см.
34. Стёкла покровные 10 • 10 см.
35. Ступки фарфоровые.
36. Тигли фарфоровые высокие.
37. Фильтр бумажный беззольный.
38. Флаконы стеклянные на 30 мл с навинчивающейся крышкой.
39. Химические стаканы емкостью 250, 100 и 50 мл.
40. Холодильник Либиха с набором трубок.
41. Цилиндры емкостью 250 и 100 мл с притертыми пробками.
42. Цилиндры емкостью 500, 250, 100, 50, 25 и 10 мл.
43. Чашки фарфоровые диаметром 25-30 см.
44. Чашки фарфоровые на 20 мл.

Перечень приборов и изделий для проведения производственной практики:

1. рН-метр милливольтметр (или иономер).
2. Аквадистиллятор.
3. Аналитические весы.
4. Аптечные весочки.
5. Ареометры (или денсиметры).
6. Баня водяная лабораторная с огневым или электрическим подогревом.
7. Бумага индикаторная конго.
8. Бумага индикаторная лакмоидная синяя.
9. Бумага индикаторная лакмусовая красная.
10. Бумага индикаторная лакмусовая нейтральная.
11. Бумага индикаторная лакмусовая синяя.
12. Бумага индикаторная РИФАН.
13. Бумага индикаторная универсальная.
14. Бумага индикаторная фенолфталеиновая.
15. Бумага фильтровальная.
16. Вата гигроскопическая.
17. Вертушка.
18. Весы равноплечие ручные с пределами взвешивания в граммах: от 0,02 г до 1 г; от 0,1 г до 5 г; от 1 г до 20 г; от 5 г до 100 г.
19. Весы технические аптечные ВА-4.
20. Встряхиватель.
21. Вытяжной шкаф.
22. Газовый хроматограф «Кристалл 2000М».
23. Гири технические 2 класса миллиграммовые (разновес).
24. Гири технические 4 класса от 10 мг до 1 кг.
25. Груша резиновая № 1 (баллон).
26. Груша резиновая для микробюреток и пипеток.
27. Держатель для пробирок.
28. Ерши для мойки колб и пробирок.
29. Зажимы для резиновых трубок (винтовой Гофмана или пружинящий Мора).
30. Камера хроматографическая для тонкослойной хроматографии.
31. Капсуляторка из пластмассы № 1 (малая), № 2 (средняя), № 3 (большая).
32. Карандаши по стеклу.
33. Колонка стальная 150 • 0,3 см.
34. Колориметр-нефелометр фотоэлектрический для ультрафиолетовой и видимой области спектра.
35. Колпачки стеклянные разных размеров.

36. Компаратор.
37. Компьютер с программным обеспечением для работы СФ-56А и ГЖХ.
38. Лопаточки глазные.
39. Лупа ручная десятикратная.
40. Магнитная мешалка.
41. Микроскоп биологический (бинокуляр 4-100х).
42. Микроскоп лабораторный.
43. Муфельная печь.
44. Ножницы.
45. Облучатель ультрафиолетовый для обнаружения витаминов в растворе (или аналитическая кварцевая лампа).
46. Очки защитные.
47. Палочка графитовая (изготавливают из графика твердого простого карандаша, который перед употреблением прокаливают).
48. Перчатки резиновые.
49. Пикнометры.
50. Пинцет.
51. Пластинка хроматографическая «Сорбфил» марки ПТСХ-П-А пластины 10 • 10 см (150 • 120 • 80 мм).
52. Плитка электрическая бытовая.
53. Подставки под пипетки и пробирки.
54. Поляриметр.
55. Пресс для обжима пробок.
56. Прибор «Вращающаяся корзинка».
57. Прибор для определения прочности таблеток на истираемость.
58. Пробки пустотелые.
59. Пульверизатор.
60. Респиратор (типа "Лепесток").
61. Рефрактометр.
62. Сверла для пробок (комплект № 1 и № 2).
63. Сетки асбесто-металлические лабораторные 120×120 мм; 195×195 мм.
64. Спектрофотометр СФ-56А.
65. Спиртовка.
66. Спиртомеры стеклянные.
67. Термометр ртутный стеклянный лабораторный в 1 град. С от 0 до 100 град. С.
68. Термометр технический для сушильного шкафа от 0 град. С до 200 град. С.
69. Термостат.

70. Треножник.
71. Треугольники для тиглей №№ 40, 50.
72. Трубки резиновые соединительные.
73. Устройство для контроля стерильных растворов на отсутствие механических включений (УК-2).
74. УФ лампа или излучатель, или аналог.
75. Фотоэлектроколориметр марки КФК-2 или аналог.
76. Фотоэлектроколориметр марки ФЭК-56М (лампа СВД-120А, светофильтр 364 нм).
77. Химические столы.
78. Холодильник бытовой.
79. Хроматограф ЛХМ-8МД или аналог.
80. Центрифуга марки ОПН-8ХЛ 4.2.
81. Часы песочные настольные на 1, 2, 3, 5 мин или часы сигнальные.
82. Шкаф сушильный или шкаф сухожаровой, или аналог.
83. Шкаф сушильный электрический.
84. Шпатель из полимерных материалов или фарфоровый.
85. Шприц инъекционный, 5 мл.
86. Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов (штатив физический с 2 - 3 лапками).
87. Штатив полиэтиленовый на 10 пробирок, 20 пробирок.
89. Штатив.
90. Щетка для весов.
91. Щипцы тигельные.
92. Экран белый.
93. Экран черный.
94. Эксикатор (без крана).
95. Электроплитка лабораторная.
96. Реактивы
97. 2,4-Динитрофенилгидразин.
98. 2,4-Динитрофенилгидразина раствор 0,01%.
99. 8-Оксихинолина (хинозол) спиртовой 2% раствор.
100. α -Нафтол.
101. β -Нафтол.
102. β -Нафтола раствор, приготовленный 1% на 10% растворе натра едкого.
103. β -Нафтола щелочный раствор 2%.
104. Ализаринового С раствор в кислоте серной концентрированной.
105. Алюминия окись для хроматографии.
106. Алюминия хлорида раствор 1%.

107. Аммиака водно-спиртовой раствор.
108. Аммиака раствор 10%; 5%.
109. Аммиака раствор концентрированный
110. Аммиачный буферный раствор.
111. Аммония (калия) роданид.
112. Аммония (калия) роданида 10% раствор.
113. Аммония (натрия) молибдат.
114. Аммония (натрия) молибдата раствор.
115. Аммония (натрия) молибдата раствор в кислоте серной концентрированной (реактив Фреде).
116. Аммония ванадат (мета).
117. Аммония ванадата раствор в кислоте серной концентрированной.
118. Аммония ванадата раствор в кислоте хлористоводородной.
119. Аммония карбоната раствор 10%.
120. Аммония оксалата раствор 4% раствор
121. Аммония роданида с концентрациями 0,1 и 0,02 моль/л титрованный раствор.
122. Аммония сульфат.
123. Аммония хлорида раствор 10%.
124. Ангидрид уксусный.
125. Ацетон (растворитель).
126. Бария хлорида или бария нитрата 5% раствор
127. Бензидин (или бензидина гидрохлорид).
128. Бензидина раствор 0,5%.
129. Бромтимолового синего раствор 0,1%.
130. Бромфенолового синего раствор 0,1%.
131. Ванилин.
132. Ванилина раствор в кислоте серной (0,2:10).
133. Вода баритовая.
134. Гидроксиламина гидрохлорид.
135. Глицерин (растворитель).
136. Диметилглиоксима спиртовой раствор 1%.
137. Диметилформаид (растворитель).
138. Дитизона раствор в хлороформе 0,01%.
139. Дифениламина раствор.
140. Дифенилкарбазид.
141. Дифенилкарбазида насыщенный спиртовой 2% раствор.
142. Дифенилкарбазида подкисленный в растворе ацетона.
143. Дифенилкарбазида раствор в ацетоне.

144. Дифенилкарбазида раствор в кислоте серной концентрированной.
145. Дифенилкарбазона раствор 1%.
146. Железа закисного сульфата раствор.
147. Железа окисного нитрата раствор 0,2%
148. Железа окисного нитрата раствор 1%.
149. Железа окисного хлорида раствор 10%; 3%; 1%.
150. Йода с концентрациями 0,1; 0,01; 0,02 моль/л титрованный раствор.
151. Йодмоноклорида 0,1 и 0,02 моль/л титрованный раствор.
152. Кали (натра) едкого спиртовой 0,5 моль/л раствор.
153. Кали едкого раствор 30%.
154. Калия (натрия) нитрат.
155. Калия бихромат.
156. Калия бихромата раствор 7,5%; 5%.
157. Калия бромата 0,1 и 0,02 моль/л титрованный раствор.
158. Калия бромид.
159. Калия бромида раствор 10%.
160. Калия гидрокарбонат.
161. Калия йодат.
162. Калия йодата 0,1 и 0,01 моль/л титрованный раствор.
163. Калия йодид.
164. Калия карбонат.
165. Калия перманганат.
166. Калия перманганата 0,1 моль/л титрованный раствор.
167. Калия феррицианида раствор (красная кровяная соль) 2%, 5%, 10%.
168. Калия ферроцианида раствор (желтая кровяная соль) 1%, 5%, 20%.
169. Калия фосфат двузамещенный.
170. Калия фосфат однозамещенный.
171. Калия хромата раствор 5%.
172. Кальция хлорида раствор 20%.
173. Квасцов железоаммониевых раствор 30%.
174. Квасцы железоаммониевые.
175. Кислота азотная разведенная 16%.
176. Кислота азотная. Плотность 1,2; 32 - 33%.
177. Кислота азотная. Плотность 1,4 концентрированная.
178. Кислота серная концентрированная.
179. Кислота серная разведенная 16%.
180. Кислота сульфаниловая.
181. Кислота уксусная ледяная.
182. Кислота уксусная разведенная 30%.

183. Кислота фосфорномолибденовая.
184. Кислота хлористоводородная 25%.
185. Кислота хлористоводородная 8 % разведенная.
186. Кислота хлористоводородная концентрированная.
187. Кислотный хром темно - синий (индикаторная смесь).
188. Кислотный хром черный специальный (индикаторная смесь)
189. Кислоты винной раствор 20%.
190. Кислоты пикриновой спиртовой 1% раствор.
191. Кислоты серной раствор 1 моль/л; 0,1 моль/л.
192. Кислоты уксусной раствор 5%.
193. Кислоты фосфорновольфрамовой 3%.
194. Кислоты хлористоводородной 0,1; 0,05; 0,02 моль/л титрованный
195. раствор.
196. Кислоты хлористоводородной раствор 1%.
197. Кислоты щавелевой раствор 5%.
198. Кобальта нитрат.
199. Кобальта нитрата раствор 5%.
200. Кобальта нитрата спиртовой раствор %.
201. Кобальта хлорида раствор 0,5%, 1%, 5 %.
202. Крахмала раствор 1%.
203. Ксиленолового оранжевого раствор 0,1% (или индикаторная смесь).
204. Лантана хлорида раствор 5%.
205. Магнезиальная смесь.
206. Магний металлический (порошок).
207. Магния сульфат.
208. Магния сульфата насыщенный раствор.
209. Магния сульфата раствор 10%.
210. Магния хлорид.
211. Меди ацетата раствор 5%.
212. Меди нитрата раствор 5%.
213. Меди сульфат.
214. Меди сульфата раствор 10%.
215. Медная проволока.
216. Метиленового голубого (синего) 0,15% раствор.
217. Метилового оранжевого раствор 0,1%.
218. Мурексид (индикаторная смесь).
219. Натр едкий.
220. Натра едкого раствор 2%, 5%, 10%; 2 моль/л.
221. Натрия ацетат.

222. Натрия гидрокарбонат.
223. Натрия гидроксида 0,1; 0,05; 0,02 моль/л титрованный раствор.
224. Натрия карбоната безводного 1%; 5% раствор.
225. Натрия карбоната раствор 10%; 0,5%.
226. Натрия кобальтинитрита раствор.
227. Натрия нитрит.
228. Натрия нитрита 0,1 и 0,02 моль/л титрованный раствор.
229. Натрия нитрита раствор 10%.
230. Натрия нитропруссиды окисленного.
231. Натрия нитропруссиды раствор 1%; 5%; 10%.
232. Натрия родизоната раствор 5%.
233. Натрия сульфат безводный.
234. Натрия сульфата раствор 20%.
235. Натрия сульфида раствор 2%.
236. Натрия тиосульфат.
237. Натрия тиосульфата 0,1; 0,02; 0,01 моль/л титрованный раствор.
238. Натрия хлорида насыщенный раствор.
239. Натрия хлорида раствор 10%.
240. Нейтрального красного раствор 0,1%; 0,25%; 0,5% раствор.
241. Нингидрин.
242. Нингидрина раствор 0,25%; 1%.
243. Нингидрина раствор в кислоте серной концентрированной.
244. Олова закисного хлорида 10% раствор.
245. Олова закисного хлорида раствор 5% в кислоте хлористоводородной.
246. Палладия хлорида раствор 1%.
247. п-Диметиламинобензальдегид.
248. п-Диметиламинобензальдегида раствор в кислоте серной
249. концентрированной.
250. Пергидроль.
251. Пергидроля раствор в ацетоне.
252. Перекиси водорода раствор 3%.
253. Пирокатехинового фиолетового раствор 0,5% (или индикаторная смесь).
254. Раствор ТРЦ (тетрародано-II-цинката).
255. Реактив Люголя.
256. Реактив Несслера.
257. Реактив Фелинга.
258. Резорцин.
259. Ртуты окисной нитрата 0,1 и 0,02 моль/л титрованный раствор.

260. Ртуту окись желтая.
261. Свинца ацетата раствор 10 %, 1 %.
262. Селена окиси раствор в кислоте (реактив Мекке).
263. Серебра нитрата 0,1 и 0,02 моль/л титрованный раствор.
264. Серебра нитрата аммиачный раствор.
265. Серебра нитрата раствор 2 %.
266. Соли Рейнеке раствор 2%; 8%.
267. Спирт изоамиловый (амиловый), растворитель.
268. Спирт этиловый 50 %; 70 %; 90 %; 95 – 96 % (растворитель).
269. Сурьмы хлорида насыщенный раствор в хлороформе.
270. Танина раствор 0,1 %; 5 %.
271. Тимол.
272. Тимолового синего раствор 0,05 %.
273. Тимолового синего спиртовой раствор 0,05 % (на 96% спирте).
274. Тимолфталеина раствор 0,1 %.
275. Титана двуокиси раствор (в кислоте серной концентрированной).
276. Трилона Б 0,05; 0,025; 0,01 и 0,005 моль/л титрованный раствор.
277. Тропеолина 00 раствор 0,1 %.
278. Уголь активированный.
279. Фенол.
280. Фенолового красного раствор 0,04 %.
281. Фенолфталеина раствор 1 %.
282. Флороглюцин.
283. Формальдегида раствор (формалин).
284. Формальдегида раствор в кислоте серной концентрированной
285. (реактив Марки).
286. Формальная смесь.
287. Хлорамин.
288. Хлорамина раствор 5 %; 10 %.
289. Хлорамина раствор в кислоте серной.
290. Хлороформ (растворитель).
291. Цинк металлический без мышьяка.
292. Цинка сульфата 0,05 моль/л титрованный раствор.
293. Цинковая пыль.
294. Эозин Н (эозин натрий водорастворимый) раствор 0,1; 0,5 %.
295. Эфир петролейный (растворитель).
296. Эфир этиловый (растворитель).

Собственное аналитическое оборудование кафедры фармакологии и фармации СГМУ

Номер кабинета	Наименование помещения	Площадь помещения	Количество посадочных мест	Оснащение
Центр аккредитации, пр. Троицкий, 180, учебная аптека				
103	Кабинет фармакологии	35,3	20	<p>- мультимедийными средствами обучения: ноутбук «ASUS» EEE PC 1215N Atom D525/2Gb/Wi/Bt/cam/12.1/W7HP red – 1 шт., мышь компьютерная «Genius NetScroll 110» USB – 1 шт., принтер HP «LaserJet Pro M1212» nf + кабель USB 2.0 Pro A-8 – 1 шт., проектор мультимедийный «Nec NP 200» - 1 шт., сумка для ноутбука «PortDesings Beirut» 12 дюймов – 1 шт., экран настенный для проектора – 1 шт.</p> <p>- учебно-специализированной мебелью: витрина для лекарств – 6 шт., доска ДА-32 настенная зелёная – 1 шт., стол письменный – 12 шт., стол рабочий – 1 шт., стол учебный – 1 шт., стул деревянный – 14 шт.</p> <p>- лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Office Enterprise 2007», лицензия №44625357 от 01.10.2008, бессрочно, «Microsoft Windows Professional 7», лицензия № 47795073 от 10.12.2010, бессрочно, «Kaspersky Endpoint Security», лицензионный сертификат №17E0-171127-060803-823-718 от 27.11.2017, срок действия – до 05.12.2019, сублицензионный договор № 934 от 21.11.17, «ABBY FineReader 10</p>

				<p>Corporate Edition per Seat», лицензионный сертификат №FCRP-1000-0001-3868-2038-1487 от 13.12.2010, автоматизированная информационная система «Ирбис 64», договор № 42/2012 от 29.06.2012, бессрочно. Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ», лицензионный договор №650 от 9.01.2019, срок действия – 11.01.2020 г.</p> <p>- специализируемым оборудованием: микроскоп биологический «Биомед С1» - 14 шт., наборы лекарственного фармацевтического сырья и гербариев – 95 шт.</p>
104	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ	28,3	8	<p>- учебно-специализированной мебелью: тумба металлическая подкатная «Экрос» - 2 шт. Тумба металлическая с двумя ящиками – 1 шт., шкаф аптечный 800 мм с 14 открывающимися ящиками – 1 шт., шкаф вытяжной демонстрационный – 1 шт., шкаф для реактивов «Экрос» - 1 шт., шкаф лабораторный с 12 ящиками – 2 шт., шкаф металлический с замком – 2 шт., стол лабораторный с металлической столешницей – 6 шт., стол фасовочный – 1 шт., стол-мойка двойная – 1 шт., тул лабораторный «газлифт» - 10 шт.</p> <p>- специализированным оборудованием: аквадистиллятор ДЭ-25 «СПб» с комплектом тэнов – 1 шт., аппарат инфундирный АИ-3 – 1</p>

				шт., аптечка навесная АН-1 металлическая – 2 шт., весы ручные на стойке для сыпучих материалов ВСМ-1 – 5 шт., весы ручные на стойке для сыпучих материалов ВСМ-20 – 5 шт., весы ручные на стойке для сыпучих материалов ВСМ-5 – 5 шт., весы тарирные на колонке ВА-4М – 2 шт., весы торсионные ВТ-500 – 1 шт., весы электронные «Масса К» ВК-300.1 – 1 шт., гигрометр психометрический 15+40 °С ВИТ-2 – 1 шт., дозатор цифровой «Biotrate», 30 мл – 1 шт., плитка однокомфорочная электрическая «Irit home» - 1 шт., сейф-холодильник СТ-306-50-NF, 20 л – 1 шт., термостат ТС-1/20 СПУ – 1 шт., холодильник «Stinol» - 1 шт. Холодильник комбинированный лабораторный ХФ-340 «Позис» - 1 шт., холодильник фармацевтический ХФ-140-1 «Позис» со стеклянной дверью – 1 шт.
105	Лаборатория «Фармацевтическая технология (аптечное производство экстемпоральных лекарственных форм)»	9,9	3	- мультимедийными средствами обучения: принтер «HP LaserJet 1018», разрешение 1200 dpi, 12 стр/мин USB-2, формат А4 – 1 шт. - учебно-специализированной мебелью: тумба металлическая подкатная «Экрос» - 1 шт., термостат настольный малый «ШСУ-М» - 1 шт., стол приборный большой с полками – 1 шт., стол

				<p>раскладной – 1 шт., стол учебно-лабораторный с выдвижным блоком – 1 шт., стул «газлифт» - 1 шт.</p> <p>- специализированным оборудованием: аппарат инфундирный «АИ-3» – 1 шт. Весы аналитические электронные «Ohaus PA-0114» - 1 шт., весы лабораторные аналитические «ВЛР-200» – 1 шт.</p>
106	Лаборатория «Фармацевтическая технология (аптечное производство экстемпоральных лекарственных форм)»	8,8	3	<p>- мультимедийными средствами обучения: Ноутбук HP «Compaq 615 RM-76» – 1 шт, сканер HP «ScanJet» 2400, формат А4 – 1 шт.</p> <p>- учебно-специализированной мебелью: стол письменный – 1 шт., тумба к письменному столу – 3 шт., шкаф для одежды – 1 шт., шкаф книжный – 1 шт.</p> <p>- лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Office Enterprise 2007», лицензия №44625357 от 01.10.2008, бессрочно, «Microsoft Windows Professional 7», лицензия № 47795073 от 10.12.2010, бессрочно, «Kaspersky Endpoint Security», лицензионный сертификат №17E0-171127-060803-823-718 от 27.11.2017, срок действия – до 05.12.2019, сублицензионный договор № 934 от 21.11.17, «ABBY FineReader 10 Corporate Edition per Seat», лицензионный сертификат №FCRP-1000-0001-3868-2038-1487 от 13.12.2010,</p>

				автоматизированная информационная система «Ирбис 64», договор № 42/2012 от 29.06.2012, бессрочно. Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ», лицензионный договор №650 от 9.01.2019, срок действия – 11.01.2020 г.
107	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ	44,2	8	<p>- мультимедийными средствами обучения: системный блок «Core i3-4160»/ H81M/ 4GB/ 500GB/ DVD/ ATX450W - 1 шт., монитор 21,5 «Samsung» модель S22D300NY Gloss Black LTD 16:9 5 ms – 1 шт., клавиатура – 1 шт., мышь компьютерная – 1 шт. Принтер HP LJ-1018, формат А4 – 1 шт., Накопитель «Kingston SSD 3.0 Series SUV 120 GB – 1 шт., сканер HP ScanJet 2400, А4 – 1 шт. Принтер для документов FPrint-22 для ЕНВД, автоотрез, 80 мм, белый – 1 шт. Сканер штрих-кодов «Opticon» OPR-3201 USB, белый с подставкой – 1 шт., колонка звуковая – 1 шт.</p> <p>- учебно-специализированной мебелью: стеллаж СТ-02 – 1 шт., стойка кассовая – 1 шт., стол фасовочный – 1 шт., табурет высокий – 8 шт., тумба металлическая подкатная «Экрос» - 1 шт., шкаф аптечный 600 мм с 14 выдвижными ящиками – 2 шт., шкаф аптечный 800 мм с 14 выдвижными ящиками – 2 шт., шкаф для одежды – 1 шт., шкаф хозяйственный по раковину – 1 шт., вертушка большая – 1 шт.,</p>

				<p>гигрометр психометрический 15+40 °С ВИТ-2 – 1 шт., витрина аптечная – 8 шт., витрина аптечная малая – 2 шт., витрина аптечная островная – 2 шт., денежный ящик НРС-16S белый 3-хпозиционный – 1 шт.</p> <p>- лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Office Enterprise 2007», лицензия №44625357 от 01.10.2008, бессрочно, «Microsoft Windows Professional 7», лицензия № 47795073 от 10.12.2010, бессрочно, «Kaspersky Endpoint Security», лицензионный сертификат №17E0-171127-060803- 823-718 от 27.11.2017, срок действия – до 05.12.2019, сублицензионный договор № 934 от 21.11.17, «ABBY FineReader 10 Corporate Edition per Seat», лицензионный сертификат №FCRP-1000- 0001-3868-2038-1487 от 13.12.2010, автоматизированная информационная система «Ирбис 64», договор № 42/2012 от 29.06.2012, бессрочно. Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ», лицензионный договор №650 от 9.01.2019, срок действия – 11.01.2020 г.</p>
Производственная аптека, ул. Штурманская,8				
3	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	21,4	3	Индивидуальные рабочие места, оборудование для внутриаптечного изготовления лекарственных средств, модельное оборудования для производства

	промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ			лекарственных форм: оборудование для производства растворов, таблеток (таблеточная машина), оборудование для измельчения лекарственного растительного сырья.
5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	13,7	5	Шкафы для хранения лабораторного стекла и нормативных документов (4) (ступки, пестики, стаканы, колбы, пробирки, этикетки, пробки, штангласы, лекарственные препараты, субстанции, вспомогательные вещества и др.), вертушки, термостат, реактивы, штангласы, весоизмерительные приборы, индивидуальные рабочие места (2)
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	13,7	6	Стол (3), стулья (5), шкафы для хранения реактивов, лабораторного стекла
7	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	16,7	2	Мойки (3), водонагреватель, холодильник, плита, столы, вертушка (2)
8	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ	16,5	8	Индивидуальные рабочие места, реактивы, комплекты учебных таблиц и гербарий, оборудование для фитохимического и товароведческого анализа лекарственного растительного сырья: наборы сит, весоизмерительное оборудование, сушильный шкаф, химическая посуда, инфундирный аппарат, шейкер, водяная баня

8	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	10,1	13	Шкафы для хранения лабораторной посуды (4), реактивов, документов, микроскопов, столы (2), стулья (2)
10	Раздевалка	11,3	10	Стол (2), стулья (10), вешалк
12	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	9,3	1	Стол (2), стулья (4), шкафы для хранения аптечного инвентаря
13	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	10,1	1	Стол (3), стулья (3), коллекция гербария, лекарственного растительного сырья
17	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ	14,3	8	Стол (6), стулья (10), классная доска (1)
25	Преподавательская	10,1	2	Стол (3), стулья (4), шкафы для хранения документов (3)
Главный корпус СГМУ (корпус №1), пр. Троицкий, 51				
1301	Лаборатория по фармацевтической и токсикологической химии, фитохимическим и фармакогностическим исследованиям	50,3	10	- учебно-специализированной мебели: столы лабораторные с металлической столешницей – 4 шт., стул деревянный – 25 шт., стол для реактивов – 3 шт., доска классная настенная «ДА-32» зелёная – 2 шт. - специализированным оборудованием: вытяжной шкаф с вентиляцией, мешалка магнитная «М-601» – 2 шт. Плитка электрическая двухкомфорочная – 1 шт.,

				<p>плитка электрическая однокомфорочная – 1 шт., баня песочная – 1 шт., сушилка для овощей и фруктов «АТН-1672» - 1 шт., холодильник «Саратов» – 1 шт., рефрактометр лабораторный «ИРФ-454 Б2М» с подсветкой и дополнительной шкалой – 2 шт., шейкер (встряхиватель) лабораторный «Laboratory shaker type 358S («Erap»)» - 1 шт., центрифуга «ОПн-8» (Россия) – 2 шт., печь муфельная – 1 шт., компаратор – 1 шт., поляриметр «П-161М» - 2 шт., холодильник Алина шариковый ХШ 1-600-29- 29 – 3 шт., аппарат Сокслета 00 КШ, шлиф 29/32 – 3 шт., насадка Вюрца Н1 со шлифами 29/32-29/32-29/32 – 1 шт., пикнометры стеклянные «ПЖ-2» – 10 шт., приёмник Гинзберга – 1 шт., аквадистиллятор электрический «ДЭ-10М» - 1 шт., весы лабораторные аналитические «ВЛР-200» – 2 шт., спектрофотометр «ПЭ-5300 ВИ» (Экрос) – 1 шт.</p>
1304	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			<p>- внутренним запирающимся помещением для хранения прекурсоров, химических реактивов ангро (россыпью в штангласах). - системой наружной вентиляции и навесным вытяжным шкафом. - деревянными шкафами с дверцами для хранения химической</p>

				<p>лабораторной посуды. В том числе измерительной – 6 шт.</p> <p>- учебно-специализированной мебелью: шкафы-стеллажи с дверцами для хранения химической посуды – 6 шт., стол химический деревянный с полимерной столешницей – 4 шт.</p> <p>- специализированным оборудованием: сушилка электрическая «Tefal-6161» - 1 шт., рефрактометр лабораторный «ИРФ-454 Б2М» с подсветкой и дополнительной шкалой – 2 шт. рН-метр «Checker-1» - 2 шт., пресс таблеточный лабораторный настольный 6000S – 1 шт., кофемолка «Bosh МКМ 6000 white» с системой помола и ротационным ножом вместимостью 0.075 кг – 1 шт, пикнометр ПЖ-2-5 – 10 шт.</p>
1319	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ	37	20	<p>- мультимедийными средствами обучения: мультимедийный проектор «BenQ MX 613 ST» – 1 шт., ноутбук HP «Comrag 615 RM-76» – 1 шт., кран настенный – 1 шт., калькулятор настольный «Casio» - 5 шт.</p> <p>- учебно-специализированной мебелью: доска ДА-32 зелёная настенная – 1 шт., витрина для лекарств с 3-мя полками, одним шкафом и стеклянными дверцами – 3 шт., шкаф книжный с 4-мя полками – 3 шт., стол рабочий для преподавателя</p>

				<p>деревянный – 1 шт, стол учебный деревянный – 13 шт, стул деревянный – 40 шт.</p> <p>- лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Office Enterprise 2007», лицензия №44625357 от 01.10.2008, бессрочно. «Microsoft Windows Professional 7», лицензия № 47795073 от 10.12.2010, бессрочно. «Kaspersky Endpoint Security», лицензионный сертификат №17E0-171127-060803-823-718 от 27.11.2017, срок действия – до 05.12.2019, сублицензионный договор №934 от 21.11.17. «ABBY FineReader 10 Corporate Edition per Seat», лицензионный сертификат №FCRP-1000-0001-3868-2038-1487 от 13.12.2010 г.</p>
1315, 1315а	Преподавательская. Кабинет доцента	17,4 17	1 3	
1318 (45)	Лаборантская	13,9	2	<p>- мультимедийными средствами обучения: компьютер стационарный: «Sinto» (системный блок) корпус 3Cott 5006 black с процессором AMD AMD A6-5400B Trinity – 1 шт., клавиатура «SVEN» Standart 303 black – 1 шт., монитор «АОС» - 1 шт, мышь компьютерная «Gembird» черная – 1 шт., копировальный аппарат «Sharp AR 5415», формат А4 – 1 шт., принтер HP LaserJet 1018, 1200 dpi, 12 стр/мин, формат А4, USB 2.0 – 1 шт.</p> <p>- учебно-специализированной мебелью: шкаф для документов открытый Э-44.0 – 1 шт., шкаф для</p>

				<p>одежды – 1 шт., стол письменный – 4 шт., стулья мягкие с железными ножками – 3 шт., тумба подстольная с 3-мя шкафами – 1 шт., стенд информационный – 2 шт.</p> <p>- лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Office Enterprise 2007», лицензия №44625357 от 01.10.2008, бессрочно. «Microsoft Windows Professional 7», лицензия № 47795073 от 10.12.2010, бессрочно. «Kaspersky Endpoint Security», лицензионный сертификат №17E0-171127-060803-823-718 от 27.11.2017, срок действия – до 05.12.2019, сублицензионный договор №934 от 21.11.17. «ABBY FineReader 10 Corporate Edition per Seat», лицензионный сертификат №FCRP-1000-0001-3868-2038-1487 от 13.12.2010 г.</p> <p>- специализированным оборудованием: спектрофотометр «СФ-56» в комплекте с ПК – 1 комплект, холодильник однокомпрессорный</p>
1318а (46)	Лаборатория фармакологии	12,8	1	<p>- мультимедийными средствами обучения: компьютер стационарный (для спектрофотометра): монитор «Asus VB172 T», 17 дм – 1 шт., системный блок «SS Office Pro» - 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт., клавиатура – 1 шт.</p> <p>- учебно-специализированной мебелью: стол лабораторный большой с металлической</p>

			<p>столешницей – 2 шт., стол лабораторный малый с металлической столешницей – 1 шт., столик журнальный – 1 шт., стул «газлифт» - 1 шт., стул деревянный – 2 шт., тумба с тремя выдвижными ящиками – 1 шт., шкаф книжный с двумя полками и двумя стеллажами с дверцами – 1 шт.</p> <p>- лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Office Enterprise 2007», лицензия №44625357 от 01.10.2008, бессрочно. «Microsoft Windows Professional 7», лицензия № 47795073 от 10.12.2010, бессрочно. «Kaspersky Endpoint Security», лицензионный сертификат №17E0-171127-060803-823-718 от 27.11.2017, срок действия – до 05.12.2019, сублицензионный договор №934 от 21.11.17. «ABBY FineReader 10 Corporate Edition per Seat», лицензионный сертификат №FCRP-1000-0001-3868-2038-1487 от 13.12.2010 г.</p> <p>- специализированным оборудованием: аппарат Сокслета 00 КШ 29/32 – 1 шт. Базовый набор тонкослойной хроматографии – 1 набор, ванна лабораторная ультразвуковая «ВУ-09-«Я-ФП»-032», 7 л. – 1 шт., весы аналитические электронные «Acculab ALC-110d4» - 1 шт., гемокоагулометр – 1 шт., гиря калибровочная 100 г к весам аналитическим электронным «Acculab</p>
--	--	--	---

				<p>ALC-210d4» - 1 шт., дозатор механический одноканальный переменного объёма «Proline Plus», 0.1-3 мкл – 1 шт., дозатор механический одноканальный переменного объёма «Proline Plus», 0.5-10 мкл – 1 шт., дозатор механический одноканальный переменного объёма «Proline Plus», 10-100 мкл – 1 шт., дозатор механический одноканальный переменного объёма «Proline Plus», 100-1000 мкл – 1 шт., дозатор механический одноканальный переменного объёма «Proline Plus», 2-20 мкл – 1 шт., дозатор механический одноканальный переменного объёма «Proline Plus», 20-200 мкл – 1 шт., дозатор цифровой «Biotrate». 30 мкл – 1 шт., источник бесперебойного питания «Ippon Smart Winner 3000» к жидкостному хроматографу – 1 шт., кабинет ультрафиолетовый 254/365 «Ленхром» – 1 шт, мельница настольная лабораторная «ЛМ-202» - 1 шт., приёмник Гинзберга – 1 шт. рН-метр «SevenExcellent» S400 с набором градуировочных растворов – 1 шт. Градиентный высокоэффективный жидкостный хроматограф «Стайер» (АО «Аквилон», Россия) с двумя</p>
--	--	--	--	---

				<p> прецизионными насосами высокого давления серии I и серии II (для градиентных систем) SS316 0,01-4,99 мл/мин, динамического смесителя «MS 16» для смешения компонентов элюента, внешнего контроллера термостата колонки «TS10» модель 2 с установкой температуры до 100 °С с точностью поддержания 0,1 °С и дегазатора элюента «DG 18» 2-хканальный. Смеситель динамический SS316 для смешения компонентов элюента. Детектор спектрофотометрический «UVV-104.1M» проточный УФ/ВИД-спектрофотометр с ручной установкой длин волн от 190 до 600 нм. Инжектор ручного типа «Rheodyne 7725i» с объемом петли SS 20 мкл 113-77. Колонка «Luna» («Phenomenex», США) обратно-фазная C18 с размером зерна 5 мкм, с внутренним размером колонки 250 мм ×4,6 мм серии 00G-4252-E0 – 2 шт. Предколонка универсальная C18 размером 4 мм×3мм серии AJ0-4287 для колонок с внутренним диаметром 3,1-8,0 мм с универсальным держателем предколонки «Security Guard» серии KJ0-4282 – 5 шт, компьютер стационарный (для жидкостного хроматографа): монитор – 1 шт., системный блок – 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт., клавиатура – 1 </p>
--	--	--	--	---

				шт. Система вентиляции (настенный вариант) – 1 шт., система мешалки магнитной с нагревателем и с ячейкой вертикальной диффузии 11,28 мм×6.5 мл типа В, стекло – 1 шт., спектрофотометр Hitachi «U-5100 UV/VIS», номер 3J2-0023 – 1 шт., термобаня жидкостная «ГЖ-ТБ-01» - 1 шт., устройство капсулирующее МС для заполнения твёрдых желатиновых капсул (капсулятор на размер капсул 1,0) – 1 шт., устройство перемешивающее (шейкер) «ЛАБ-ПУ-02» - 1 шт., центрифуга «ОПН-8УХЛ4.2» 1000 об/мин – 1 шт., электрод комбинированный «InLab Expert Pro-ISM» к рН-метр «SevenExcellent» S400 с – 1 шт.
1312 (43)	Преподавательская. Кабинет руководителя направления подготовки «Фармация»	17,7	3	Шкаф -3, стол письменный – 3, мойка -1, стулья – 3, персональный компьютер – 1. Принтер – 1. Тумбочка – 2.