

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
КЫРГЫЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ИМЕНИ И.К.АХУНБАЕВА**



**«Утверждаю»**

**Ректор КГМА, д.м.н., профессор**

**Кудайбергенова И.О.**

**2022 г.**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ  
Направление подготовки (специальность) 560005 «Фармация»**

**Квалификация (степень) выпускника - Специалист (Фармацевт)**

**Форма обучения – очная**

**Трудоемкость ООП – 300 кредитов (зачетных единиц)**

**Бишкек 2022 г**

составлена на основании	ГОС ВПО по специальности «Фармация» №1179 утв. 21 сентября 2021 г 1578/1 и утвержденного учебного плана	
Составители:	Усупова Ч.С.	Д.ф.н. проф. зав. кафедрой философии и общественных наук,
	Бексултанова Ч.	К.и.н. доцент кафедры философии и общественных наук
	Тентигул к Назира	К.и.н. доцент кафедры философии и общественных наук
	Садыкова А.К.	к.х.н., доцент кафедры управления и экономики фармации, председатель УМПК факультета «Фармация»
	Дооталиева С.Ч.	к.ф.н., доцент кафедры управления и экономики фармации, координатор УКС по факультету «Фармация»
	Мураталиева А.Д.	Зав.каф. фармакогнозии и химии лекарственных средств, к.фарм.наук, доцент
	Исмаилова Д.Н.	Ст.преподаватель каф. фармакогнозии и химии лекарственных средств
	Абышев Б.А.	Преподаватель каф. управления и экономики фармации
Рецензенты:	Абраимова А.Б.	Старший аналитик ОФ «Центр анализа политики здравоохранения»
	Айдаров З.	Зав.кафедрой общественного здравоохранения, д.м.н., профессор
Программа обсуждена и одобрена на заседании	УМПК по специальности «Фармация» Протокол № 75 от 10.12. 2022 г.	
Программа утверждена на заседании	ГУМК Протокол № 6 от 18.12.2022 г.	

**Сокращения и обозначения.** В настоящей программе государственной итоговой аттестации используются следующие сокращения:

**ВПО** - высшее профессиональное образование;

**ГАК** – государственная аттестационная комиссия

**ГИА** –Государственная итоговая аттестация

**ГОС** - Государственный образовательный стандарт;

**ГУМК** - главный учебно-методический комитет

**ДЛС и МИ** -департамент лекарственных средств и медицинских изделий

**ИК** - инструментальные компетенции;

**КПВ** – курсы по выбору студентов

**ЛС** – лекарственное средство

**МИ** – медицинские изделия

**НД** – нормативный документ

**ОК** - общенаучные компетенции;

**ООП** - основная образовательная программа;

**ПК** - профессиональные компетенции;

**СЛК** - социально-личностные и общекультурные компетенции.

**УМО** - учебно-методическое объединение;

**УМПК** – учебно-методический профильный комитет

**ФОС** – фонд оценочных средств

**ФТ** – фармацевтические товары

**ЦРКНОЗ и ПП** – центр развития клинических навыков и производственной практики

**ОЗ** – организация здравоохранения

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных государственным образовательным стандартом.

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускника, полностью соответствуют основной образовательной программе по специальности 560005 «Фармация», которую выпускник освоил за время обучения.

1.1.**Целью** государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников Кыргызской Государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева (далее КГМА) является установление соответствия уровня сформированности знаний, умений и навыков, достигнутого в результате усвоения образовательной профессиональной программы требованиям государственного образовательного стандарта.

ГИА предназначена для определения теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и видов профессиональной деятельности, оценки сформированности у него общекультурных компетенций (ОК), социально-личностных (СЛК), инструментальных (ИК) и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ГОС ВПО и основной образовательной программой по специальности «Фармация».

1.2. **Задачами ГИА являются:**

-определение соответствия подготовки выпускника требованиям образовательного стандарта по направлению «Фармация»;

-принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома государственного образца о высшем профессиональном образовании;

-разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников.

**1.3. Государственная итоговая аттестация руководствуется в своей деятельности:**

-Законом Кыргызской Республики «Об образовании» от 30 апреля 2003 г. (с последующими изменениями);

-Положением об образовательной организации высшего профессионального образования Кыргызской Республики, утвержденное постановлением Правительства КР от 3 февраля 2004 года № 53;

-Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики, утвержденным постановлением Правительства КР от 29.12.2012 года № 346;

-Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 560005 «Фармация», утвержденным приказом Министерства образования и науки Кыргызской Республики от 15 сентября 2015 г. № 1179/1.

-Положением об итоговой государственной аттестации выпускников КГМА, утвержденным приказом № 137 от 24.05. 2018г

## **2. СОСТАВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИИ**

ГИА проводится государственной аттестационной комиссией (ГАК), которая обеспечивает проведение каждого из ее этапов.

2.1. В состав ГАК входят председатель и не менее 4 членов указанной комиссии. ГАК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность всех экзаменационных комиссий, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам. Председателем ГАК назначается лицо, не работающее в КГМА, из числа ведущих специалистов (профессоров, докторов наук) соответствующего профиля, а при их отсутствии – кандидатов наук или крупных специалистов организаций, учреждений, являющихся потребителями кадров данного профиля.

ГАК формируется из числа профессорско-преподавательского состава КГМА, а также лиц, приглашаемых из организаций здравоохранения. Членами ГАК могут быть: заведующий кафедрой и имеющие ученую степень сотрудники выпускающих кафедр; главные специалисты Министерства здравоохранения Кыргызской Республики, Фонда обязательного медицинского страхования при Правительстве КР, Департамента лекарственных средств и медицинских изделий МЗ КР, практические работники фармацевтического сектора с опытом работы.

**2.2. Основными функциями государственной аттестационной комиссии являются:**

-контроль за подготовкой экзаменационных, тестовых и практических вопросов, которые утверждаются УМО и ГУМК КГМА;

- комплексная оценка уровня подготовки выпускника и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования и квалификационной характеристики по специальности 560005 «Фармация»;

- принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании;

- разработка рекомендаций по совершенствованию качества профессиональной подготовки специалистов на основе анализа результатов аттестации выпускников.

2.3. На период проведения ГИА для обеспечения работы государственной аттестационной комиссии ректор назначает секретаря указанной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, научных работников или административных работников КГМА. Секретарь ГАК ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

2.4. **Состав апелляционной комиссии** формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу КГМА и не входящих в состав государственных аттестационных комиссий.

Выпускник может подать апелляционное заявление на имя председателя ГАК в день сдачи аттестационного испытания при:

- некорректности постановки вопросов, их выход за рамки программы, ошибки в ответах на задачи и тестовых вопросов;

- нарушение ГАК установленной процедуры проведения Государственной аттестации;

- обстоятельствах, мешающих объективной оценке работы ГАК.

Неудовлетворенность выпускником уровнем полученной оценки не может быть основанием для апелляции.

Апелляционная комиссия по усмотрению председателя или заместителя, проводит заседание членов ГАК КГМА в присутствии выпускника. При неявке выпускника без документально подтвержденной уважительной причины, заявление отклоняется.

Дополнительный опрос выпускника по материалам работы и сдаваемому экзамену не предусматривается. В результате апелляции оценка может быть изменена (повышена или понижена) комиссионно и оформляется протоколом, который подписывает председатель и члены ГАК.

### **3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний разрабатывается выпускающими кафедрами на основании вышеуказанных нормативных документов (п.1.3.) и доводится до сведения студентов не позднее, чем за полгода до начала ГИА.

Государственный экзамен проводится по утвержденной ректором КГМА программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендаций обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов, утвержденные ректором КГМА, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

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

К итоговым государственным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по специальности.

Экзаменационные, тестовые и практические вопросы предоставляются в УМО за 30 дней до начала ГИА.

Расписание государственных экзаменов утверждается ректором и доводится до студентов не позднее, чем за месяц до начала государственной аттестации.

После завершения студентами теоретического обучения по основной образовательной программе, деканат готовит следующие документы:

-приказ о выпускниках, допущенных к государственным экзаменам — не позднее, чем за две недели до проведения экзаменов;

-зачетную книжку каждого студента (представляется ответственному секретарю ГАК);

Все результаты государственных аттестационных испытаний объявляются в день его проведения.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из КГМА с выдачей академической справки.

Повторное прохождение ГИА допускается не ранее чем через три месяца и не более чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации впервые.

Выпускнику, не прошедшему ГИА по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных) предоставляется возможность пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из вуза.

Все решения ГАК оформляются протоколами. Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем, членами ГАК и секретарем государственной аттестационной комиссии. Протоколы заседаний комиссий хранятся в архиве КГМА.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику присваивается соответствующая профессиональная квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем фармацевтическом образовании. Отчет о работе ГИА ежегодно докладывается на ученом совете КГМА.

В связи с реализацией концепции непрерывного высшего, послевузовского и дополнительного профессионального образования ГИА должна учитывать, что выпускник - это специалист, имеющий качественную фундаментальную подготовку, но при этом владеющий лишь начальным опытом ее применения в практической деятельности. Поэтому критерием качества высшего фармацевтического образования является определение способности выпускника применять основные понятия, положения всех дисциплин учебного плана в качестве методологического, теоретического и технологического средства обоснования и выполнения целевых видов познавательной и профессиональной деятельности на этапах его дальнейшей учебы и работы.

#### **4.0 ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ВЫПУСКНИКА ВУЗА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 560005 «ФАРМАЦИЯ»**

4.1. Выпускник, освоивший основную образовательную профессиональную программу по специальности 560005 «Фармация»,

**должен знать:**

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

**Знать:**

- структуру современной системы организации и финансирования здравоохранения Кыргызской Республики;
- основы законодательства Кыргызской Республики по охране здоровья граждан и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия в стране;
- принципы правового и государственного регулирования отношений в сфере обращения лекарственных средств;
- основные нормативные и правовые документы в сфере обращения лекарственных средств;
- структуру и порядок функционирования государственной системы контроля качества, эффективности и безопасности лекарственных средств;
- юридические, законодательные и административные процедуры и стратегии, касающиеся всех аспектов фармацевтической деятельности;
- систему государственных закупок работ и услуг;
- основы стандартов надлежащих фармацевтических практик – GxP-стандарты;
- основы внешне-экономической деятельности и организации оптовой торговли фармацевтической продукции;
- основы организации страховой медицины в Кыргызской Республике, принципы работы фармацевтических организаций по реализации государственных программ по оказанию медико-санитарной помощи населению, в том числе льготным категориям граждан;
- основные принципы государственного регулирования и процесса ценообразования на фармацевтические товары на всех этапах движения товара;
- порядок формирования товаропроводящей сети (розничного и оптового звена) на фармацевтическом рынке;
- принципы аудита и управления хозяйственными процессами фармацевтических организаций;
- основы организации лекарственного обеспечения амбулаторных и стационарных больных, в том числе на льготных условиях;
- основы фармакоэкономики, методы ABC-VEN и ABC-XYZ-анализы в деятельности фармацевтических организаций;
- организация хранения в фармацевтических организациях различных групп лекарственных средств, изделий медицинского назначения и других товаров аптечного ассортимента;
- порядок отпуска из аптеки лекарственных средств населению и организациям здравоохранения (ОЗ);
- правила проведения фармацевтической экспертизы рецептов и требований от ОЗ;

- организацию изготовления в виде внутриаптечной заготовки и по требованиям ОЗ лекарственных средств в аптечных организациях;
- ведение учетной документации фармацевтическими организациями оптового и розничного звена;
- методы составления отчетности для внутренних и внешних пользователей учетной информации;
- основные принципы учета товарно-материальных ценностей, денежных средств и расчетов;
- правила начисления, удержания и отчислений от заработной платы;
- основные формы безналичных расчетов за товары и услуги;
- системы налогообложения фармацевтических организаций;
- приемы составления внешней отчетности фармацевтических организаций (бухгалтерской, статистической, налоговой);
- методы финансового анализа основных показателей деятельности фармацевтических организаций;
- основы анализа и планирования основных экономических показателей финансово-хозяйственной деятельности фармацевтических организаций;
- основы экономики фармацевтических организаций;
- методы и приемы проведения информационной работы среди различных групп потребителей фармацевтической информации;
- основы пропаганды здорового образа жизни;
- методы и приемы проведения санитарно-просветительной работы;
- подходы решения профессиональных проблем с учетом биоэтических аспектов деятельности фармацевта;
- основы фармацевтической этики и деонтологии.

**Уметь:**

- использовать положения нормативно-правовой документации в сфере обращения лекарственных средств и данные справочной и научной литературы для решения профессиональных задач;
- проводить информационную, воспитательную и санитарно-просветительную работу;
- организовать оптовую и розничную торговлю лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента;
- организовать производство (изготовление) и контроль качества лекарственных средств в условиях фармацевтического производства и аптек с учетом требований надлежащих фармацевтических практик;
- соблюдать правила обращения с ядовитыми, наркотическими, психотропными веществами, этиловым спиртом и правильно оформлять документацию по их предметно-количественному учету;
- разрабатывать учетную политику, осуществлять учет товарно-материальных ценностей, денежных средств и расчетов, составлять отчетность для внутренних и внешних пользователей учетной информации;
- проводить инвентаризацию товарно-материальных ценностей, денежных средств и расчетов;



- проводить финансово-экономический анализ, анализ основных показателей деятельности фармацевтических организаций;
- проводить анализ состояния имущества и обязательств фармацевтической организации, оценивать степень риска предпринимательской деятельности;
- осуществлять фармацевтическую экспертизу рецептов и требований-накладных, отпускать лекарственные средства амбулаторным и стационарным больным;
- определять стоимость готовых лекарственных средств и лекарственных средств индивидуального изготовления;
- осуществлять учет рецептуры в соответствующей документации;
- проводить предметно-количественный учет лекарственных средств в фармацевтических организациях;
- вести учет льготного и бесплатного обеспечения населения лекарственными средствами;
- документально оформлять проведение лабораторно-фармацевтических работ;
- осуществлять выбор поставщика, заключать договоры поставки с учетом способов франкировки и оформлять документацию по претензионно-исковой работе;
- оформлять заказы на поставку товаров аптечного ассортимента;
- прогнозировать и планировать экономические показатели деятельности аптеки;
- анализировать товарные запасы и определять источники их финансирования;
- ориентироваться в информационных потоках профессиональной информации о лекарственных средствах;
- организовать хранение в фармацевтических организациях различных групп лекарственных средств, изделий медицинского назначения и других товаров аптечного ассортимента;
- организовать хранение изготовленных в аптечных организациях лекарственных средств в соответствии с их физико-химическими свойствами и сроками хранения;
- использовать ABC-VEN и ABC-XYZ-анализы в деятельности лечебных и фармацевтических организаций;
- осуществлять мероприятия по соблюдению санитарного режима и фармацевтического порядка в аптечной организации;
- соблюдать принципы этики и деонтологии, биоэтики в общении с медицинскими и фармацевтическими работниками, потребителями.

**Владеть:**

- нормативно-правовой документацией, регламентирующей обращение лекарственных средств;
- нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач;
- принципами рациональной организации рабочих мест аптечных работников, включая использование оборудования и оснащения;
- правилами и порядком проведения фармацевтической экспертизы рецептов и требований-накладных, отпуска лекарственных средств амбулаторным и стационарным больным;
- приёмами организации проведения внутриаптечного контроля качества лекарств;

- правилами и порядком проведения фармацевтической экспертизы рецептов по программам льготного лекарственного обеспечения и отпуска лекарственных средств по льготным рецептам;

- навыками организации предметно-количественного учета в аптечной организации;

- навыками оформления лекарственных средств к отпуску, в том числе и изготовленных экстенпорально;

- основами и принципами соблюдения порядка проведения и документального оформления инвентаризации;

- навыками соблюдения и контроля фармацевтического порядка и санитарного режима в аптечной организации;

- методами и приемами бухгалтерского учета товарно-материальных ценностей;

- навыками организации и проведения учета различных операций в аптечной организации: учет труда и заработной платы, ведение кассовых операций, порядок безналичных расчетов с организациями, расчеты с покупателями, учет издержек обращения;

- методами финансово-экономического анализа основных показателей деятельности аптек;

- навыками формирования цен на лекарственные средства и другие фармацевтические товары;

- навыками организации надлежащего хранения, учета ЛС, в том числе наркотических, психотропных ЛС и прекурсоров;

- порядком проведения работ в области лицензирования, оценке соответствия, регистрации ЛС и фармацевтических товаров;

- методами ABC/VEN и ABC/XYZ анализов;

- правилами и порядком участия в государственных закупках;

- правилами и порядком организации государственных закупок лекарственных средств в организациях здравоохранения;

- правилами и порядком организации оптовой и розничной реализации лекарственных средств и фармацевтических товаров.

### **Технология лекарственных средств**

#### **Знать:**

- достижения фармацевтической науки и практики, концепции развития фармации и медицины на современном этапе,

- биофармацевтическую концепцию технологии лекарственных препаратов, влияние фармацевтических факторов (вид лекарственной формы, размер частиц лекарственных веществ, физико-химические свойства лекарственных и вспомогательных веществ, используемые технологические операции и т.д.) на биологическую доступность лекарственных веществ,

- основы оптимизации технологии готовых лекарственных форм на основании биофармацевтической концепции;

- информационные источники справочного, научного, нормативного характера,

- основные нормативные документы, касающиеся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения лекарственных средств, препаратов и изделий медицинского назначения,

- основные положения стандартов надлежащих фармацевтических практик - GxP – стандарты (международные, отечественные, стандарты на территории Таможенного Союза: GLP, GCP, GPP, GMP и др.);

- структура и значение фармакопей в технологии лекарственных форм;

- правила и нормы санитарно-гигиенического режима, методы стерилизации,

- правила обеспечения асептических условий изготовления лекарственных препаратов,

- фармацевтический порядок в соответствии с действующими НД,

- общие принципы выбора, оценки качества и работы технологического оборудования (установки для фильтрации, измельчающие аппараты и машины, установки для просеивания, установки и аппараты для стерилизации и др.),

- основы экологической безопасности производства и применения лекарственных препаратов, технику безопасности, правила охраны труда.

**Уметь:**

-самостоятельно работать с научно-технической литературой, нормативными документами, фармакопейными статьями, справочными материалами для решения профессиональных задач;

-организовать и обеспечивать санитарный режим, асептические условия изготовления, получение воды очищенной и для инъекций, ее сбор, хранение и использование;

-осуществлять технологическую экспертизу рецепта, выявлять физико-химическую, химическую несовместимость, предлагать пути решения и решать проблему несовместимости, использовать рациональные пути предотвращения нежелательных взаимодействий;

- проверять дозы с учетом возраста и массы больного, а также соответствие выписанных количеств наркотических веществ допустимым нормам отпуска;

- оснащать рабочие места технологов и производственные помещения современными аппаратами и оборудованием и обеспечивать правильную их эксплуатацию;

-выбирать наиболее эффективные и рациональные лекарственные формы и терапевтические системы на основе современной биофармацевтической концепции;

- учитывать влияние фармацевтических факторов (вид ЛФ, размер частиц лекарственных веществ, качественный и количественный состав ВВ, технологический процесс и аппараты и др.) на качество и биологическую доступность лекарственной формы;

- изготавливать ЛП по индивидуальным рецептам, промышленным регламентам и другой нормативной документации в условиях аптек, малосерийных производств;

- изготавливать концентраты, полуфабрикаты и препараты в виде внутриаптечной заготовки и оценивать их качество;

- решать проблемы физико-химической, структурно-механической, антимикробной стабильности лекарственных форм;

- осуществлять на практике виды внутриаптечного контроля;

- проводить исследования по совершенствованию ЛФ и технологии их изготовления, работать в контакте с врачами;

- проводить анализ выявленных случаев неудовлетворительного изготовления ЛФ, устанавливать причину и принимать меры по устранению ошибок;
- составлять технологические и аппаратурные схемы производства лекарств;
- регистрировать технологический процесс и результаты контроля качества в соответствующих журналах;
- выявлять часто повторяющиеся прописи, проводить внутриаптечную заготовку лекарственных препаратов, изучать возможность передачи их на производство;
- учитывать влияние условий хранения и вида упаковки на стабильность ЛФ;
- осуществлять постадийный контроль технологических процессов и качества лекарственных препаратов (форм) в аптеках, на фармацевтических производствах;
- составлять рабочие прописи для получения заданного количества лекарственных средств;
- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- соблюдать деонтологические принципы взаимоотношений с коллективами фармацевтических организаций, врачами, пациентами.

#### **Владеть:**

- использования материалов Фармакопей и другой нормативной литературы при изготовлении и производстве ЛС.
- проведения технологических расчетов изготовления и производства ЛС.
- составления технологической и аппаратурной схем производства ЛС.
- поиска оптимального подхода к решению практических вопросов.
- практическими навыками обеспечения санитарного режима, асептических условий изготовления; оснащения рабочих мест технологов и производственных помещений оборудованием и обеспечением их правильной эксплуатации;
- практическими навыками осуществления технологической экспертизы рецепта, выявления и предотвращения фармацевтической несовместимости.
- практическими навыками изготовления лекарственных форм по индивидуальным рецептам, промышленным регламентам и другой нормативной документации в условиях аптек, малосерийных производств; изготовления концентратов, полуфабрикатов и препаратов в виде внутриаптечной заготовки.
- компетенциями в области фармацевтической технологии для осуществления профессиональной деятельности фармацевта – производственной, контрольно-разрешительной, информационно-просветительской и научно-исследовательской.
- библиографического поиска с привлечением современных информационных технологий.

#### **Фармакогнозия**

##### **Знать:**

- основные понятия фармакогнозии, методы фармакогностического анализа, задачи фармакогнозии на современном этапе и ее значение для практической деятельности фармацевта;
- основные этапы развития фармакогнозии, современные направления научных исследований в области лекарственных растений;
- организацию заготовок лекарственного растительного сырья; заготовительные организации и их функции;

- систему государственных мероприятий по рациональному использованию и охране лекарственных растений;
- методы ресурсных исследований по установлению природных запасов лекарственного растительного сырья;
- общие принципы рациональной заготовки лекарственного сырья и мероприятий по охране естественных эксплуатируемых зарослей лекарственных растений;
- номенклатуру культивируемых лекарственных растений; основные приемы их возделывания;
- систему стандартизации лекарственного растительного сырья (химическая, фармакологическая, ботаническая, морфологическая);
- номенклатуру лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике и к использованию в промышленном производстве;
- основные сведения о распространении и местообитании лекарственных растений, применяемых в научной медицине;
- влияние экологических факторов на развитие сырьевой массы лекарственных растений и накопление биологически активных веществ;
- методы макро- и микроскопического анализов цельного лекарственного сырья
- анализ сборов;
- морфолого-анатомические признаки лекарственного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси;
- основные группы биологически активных веществ природного происхождения и их важнейшие физико-химические свойства; пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ
- методы выделения и очистки, основных биологически активных из лекарственного растительного сырья;
- основные методы качественного и количественного определения биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье; биологическую стандартизацию лекарственного сырья;
- показатели качества сырья и методы их определения;
- требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению лекарственного растительного сырья в соответствии с НД;
- требования к результатам анализа лекарственного растительного сырья;
- права и обязанности специалистов, работающих в области стандартизации лекарственного растительного сырья;
- основные пути и формы использования лекарственного растительного сырья в фармацевтической практике и промышленном производстве;
- основные сведения о применении в медицине лекарственных средств растительного происхождения;
- правила техники безопасности при работе с лекарственными растениями и лекарственным сырьем;
- знать основные понятия современной экологии, структуру макроэкологии, методы, глобальные проблемы и задачи экологии;

-знать развитие экологического мониторинга лекарственного растительного сырья и фитопрепаратов и совершенствование аналитических методик и их метрологическую оценку применительно к фитопрепаратам;

-знать основные антропогенные факторы, влияющие на качество природного лекарственного растительного сырья;

-систему рационального использования природных ресурсов лекарственных растений и их охрану;

-систему заготовки лекарственного растительного сырья в Кыргызстане;

-систему комплексно-ресурсоведческого исследования лекарственных растений;

-систему стандартизации лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного происхождения.

**Уметь:**

-определять по морфологическим признакам лекарственные растения в живом и гербаризированном виде;

-использовать макроскопический анализ для определения подлинности лекарственного растительного сырья;

-использовать микроскопический анализ для определения подлинности лекарственного растительного сырья;

-определять лекарственное растительное сырье в цельном виде с помощью соответствующих определителей; определять состав официальных сборов;

-распознавать примеси посторонних растений при сборе, приемке и анализе лекарственного растительного сырья, а также при его определении в цельном, резаном и порошкованном виде;

-проводить качественные и микрохимические реакции на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье (полисахариды, эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, кумарины, флаваноиды, дубильные вещества, алкалоиды и др.);

-выбирать методы хроматографии для анализа лекарственного растительного сырья;

-анализировать по методикам количественного определения, предусмотренным соответствующими НД, лекарственное растительное сырье на содержание эфирных масел, сердечных гликозидов, сапонинов, алкалоидов, антраценпроизводных, дубильных веществ, флаваноидов, кумаринов, витаминов и др.;

-определять влажность, зольность, измельченность методами, предусмотренными ГФ XI;

-проводить приемку лекарственного растительного сырья, отбирать пробы, необходимые для его анализа согласно ГФ XI;

-проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа.

-определять экстрактивные вещества в лекарственном растительном сырье согласно ГФ XI;

-распознавать примеси посторонних растений в лекарственном растительном сырье;

-проводить определение радиоактивности и тяжелых металлов в лекарственном растительном сырье;

-проводить испытание на содержание пестицидов лекарственного растительного сырья;

-проводить определение микробиологической чистоты лекарственного растительного сырья;

-определять эксплуатационный запас, возможный объем ежегодных заготовок;

-проводить заготовку лекарственного сырья различных морфологических групп;

-проводить приемку, приведение сырья в стандартное состояние, анализ, переработку, хранение и отпуск лекарственного сырья и лекарственных средств растительного происхождения.

#### **Владеть:**

-по морфологическим признакам распознавать лекарственные растения в живом и гербаризированном виде;

-технику макро- и микроскопического анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья и распознавания примесей посторонних растений при сборе, приемке и анализе сырья;

-определение ЛРС в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей;

-определение запасов и возможных объемов заготовки ЛРС;

-качественными и микрохимическими реакциями на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье (полисахариды, эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды и др.);

-методиками количественного определения, предусмотренными соответствующей нормативной документацией, ЛРС на содержание в нем полисахаридов, эфирных масел, витаминов, сердечных гликозидов, сапонинов, антраценпроизводных, кумаринов, флавоноидов, дубильных веществ, алкалоидов и др.);

-методиками определения числовых показателей методами, предусмотренными НД;

-приемкой ЛРС согласно фармакопее;

-проведением статистической обработки результатов анализа, делать заключение о доброкачественности ЛРС в соответствии с действующими требованиями.

-техникой проведения качественных и микрохимических реакций; использования физико-химических, титриметрических, гравиметрических методов анализа

-по морфологическим признакам распознавать лекарственные растения в живом и гербаризированном виде; определение запасов и возможных объемов заготовки ЛРС;

-делать заключение о доброкачественности ЛРС в соответствии с действующими требованиями.

-техникой проведения качественных и микрохимических реакций; использования физико-химических, титриметрических, гравиметрических и хроматографических методов анализа

-оказывать информационно-консультационные услуги по заготовке, хранению сырья и фитопрепаратов

-качественными и микрохимическими реакциями на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье (полисахариды,

эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды и др.);

-методиками количественного определения, предусмотренным соответствующей нормативной документацией, ЛРС на содержание в нем полисахаридов, эфирных масел, витаминов, сердечных гликозидов, сапонинов, антраценпроизводных, кумаринов, флавоноидов, дубильных веществ, алкалоидов и др.);

-методиками определения числовых показателей методами, предусмотренными фармакопеей;

-приемкой ЛРС согласно фармакопее;

-навыками проведения химико-токсикологического исследования с целью диагностики острых отравлений лекарственными растениями, содержащими ядовитые и сильнодействующие вещества

-навыками создания условия хранения, применения ЛП растительного происхождения при различных заболеваниях

### **Фармацевтическая химия**

#### **Знать:**

-правила техники безопасности и порядок работы в химических лабораториях с реактивами и приборами;

-теоретические основы химических наук, современный уровень их развития, методы и способы выполнения качественного анализа, методы, приемы и способы выполнения химического и физико-химического анализа для установления качественного состояния и количественных определений;

-методы разделения веществ (химические, хроматографические, экстракционные);

-номенклатуру препаратов промышленного производства;

-методы выделения и очистки основных биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья;

- устройство и принцип работы современного лабораторного и производственного оборудования;

-особенности анализа отдельных лекарственных форм;

- физико-химические константы лекарственных веществ, способы определения температуры плавления, угла вращения, удельного показателя поглощения, температуры кипения;

-понятие валидации; валидационные характеристики методик качественного и количественного анализа;

-химические методы, положенные в основу качественного анализа лекарственных средств;

-основные структурные фрагменты лекарственных веществ, по которым проводится идентификация неорганических и органических лекарственных веществ;

-общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы;

-химические методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств;

-уравнения химических реакций, проходящих при кислотном-основном, окислительно-восстановительном, осадительном, комплексонометрическом титровании;



-принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств.

**Уметь:**

-определять общие показатели качества лекарственных веществ: растворимость, температуру плавления, плотность, кислотность и щелочность, прозрачность, цветность, золу, потерю в массе при высушивании;

-исходя из технологии получения и очистки лекарственных средств прогнозировать наличие посторонних примесей в лекарственных веществах и лекарственных средствах; устанавливать количественное содержание лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами;

-устанавливать количественное содержание лекарственных веществ в субстанции лекарственных форм физико-химическими методами;

-проводить испытания на чистоту лекарственных веществ и устанавливать пределы содержания примесей химическими и физико-химическими методами;

- планировать анализ лекарственных средств в соответствии с их формой по нормативным документам и оценивать их качество по полученным результатам;

- готовить реактивы, эталонные, титрованные и испытательные растворы;

-проводить контроль, проводить установление подлинности лекарственных веществ по реакциям на их структурные фрагменты.

**Владеть:**

-навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств, простейшими операциями при выполнении качественного и количественного анализа;

-техникой работы на физических приборах, используемых для качественного и количественного анализа (фотоколориметр, спектрофотометр, рН-метр);

-навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества;

-стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям нормативных документов.

**4.3. Объектами профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу специалитета, являются:**

-лекарственные средства;

-совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для разработки, производства, контроля качества, обращения лекарственных средств и контроля в сфере обращения лекарственных средств в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения;

-физические и юридические лица;

-население.

4.4. Выпускники факультета «Фармация» КГМА по образовательной программе по направлению подготовки по специальности 560005 «Фармация» должны быть подготовлены к следующим видам профессиональной деятельности:

-организационно-управленческий;

-контрольно-разрешительный;

- производственный;
- реализация лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента;
- маркетинговый;
- информационно-консультативный и просветительский;
- химико-токсикологический;
- научно-исследовательский.

#### **4.5. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу специалитета по специальности 560005 Фармация, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:

##### ***Фармацевтическая деятельность:***

- отпуск, реализация и передача лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента через фармацевтические и медицинские организации;
- обеспечение условий хранения и перевозки лекарственных средств;
- участие в проведении процедур, связанных с обращением лекарственных средств;
- фармацевтическое информирование и консультирование о лекарственных средствах в пределах, установленных действующим законодательством;

##### ***Организационно-управленческая деятельность:***

- организация производства и изготовления лекарственных средств;
- организация и проведение мероприятий по хранению, перевозке, изъятию и уничтожению лекарственных средств;
- организация и управление деятельностью организаций, занятых в сфере обращения лекарственных средств и (или) их структурных подразделений;
- организация мероприятий по охране труда и технике безопасности, профилактике профессиональных заболеваний, контролю соблюдения и обеспечение экологической безопасности;
- ведение учетно-отчетной документации в фармацевтической организации;
- соблюдение основных требований информационной безопасности;

##### ***Контрольно-разрешительная деятельность:***

- обеспечение качества лекарственных средств при производстве и изготовлении лекарственных средств;
- контроль качества лекарственных средств;
- контроль за осуществлением фармацевтической деятельности;

##### ***Производственная деятельность:***

- производство и изготовление лекарственных средств;
- организация заготовки лекарственного растительного сырья;

##### ***Медицинская деятельность:***

- оказание первой доврачебной помощи при неотложных состояниях;
- оказание помощи населению при чрезвычайных ситуациях;
- проведение санитарно-просветительной работы с населением;
- формирование мотивации граждан к поддержанию здоровья;

##### ***Научно-исследовательская деятельность:***

- анализ научной литературы и официальных статистических обзоров;

- проведение статистического анализа и публичное представление полученных результатов;
- написание рефератов, научных статей, докладов по современным научным проблемам;
- решение отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в сфере обращения лекарственных средств.

#### **4.6. Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП ВПО, проверяемые при ГИА**

Выпускник, освоивший ООП ВПО по специальности **560005 «Фармация»** должен обладать следующими компетенциями:

<b>3.1. Универсальные компетенции</b>	
<b>3.1.1. Общие (общенаучные) компетенции (ОК)</b>	
ОК-1	Способен и готов анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы естественнонаучных, математических, гуманитарных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
ОК-2	Способен и готов к анализу значимых политических событий и тенденций, к овладению основными понятиями и закономерностями мирового исторического процесса, к уважительному и бережному отношению к историческому наследию и традициям, к оценке политики государства, для формирования гражданской позиции;
ОК-3	Способен и готов собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;
ОК-4	Способен и готов работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
<b>3.1.2. Социально-личностные компетенции (СЛК):</b>	
СЛК-1	Способен и готов реализовать этические, деонтологические и биоэтические принципы в профессиональной деятельности;
СЛК-2	Способен и готов к овладению приемами профессионального общения; строить межличностные отношения, работать в группе, конструктивно разрешать конфликтные ситуации, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
СЛК-3	Способен и готов к постоянному повышению квалификации, самопознанию, саморазвитию, самоактуализации; управлять своим временем, планировать и организовывать свою деятельность, выстраивать стратегию личного и профессионального развития и обучения;
СЛК-4	Способен и готов осуществлять свою деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
СЛК-5	Способен и готов к логическому и аргументированному анализу, к публичной речи, ведению дискуссии и полемики, к осуществлению воспитательной и образовательной деятельности, к сотрудничеству.
<b>3.1.3. Инструментальные компетенции (ИК):</b>	
ИК-1	Способен и готов к работе с компьютерной техникой и программным обеспечением системного и прикладного назначения для решения профессиональных задач;
ИК-2	Способен и готов использовать информационные, библиографические

	ресурсы, информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности;
ИК-3	Способен и готов к письменной и устной коммуникации на государственном, официальном языках, к овладению одним из иностранных языков для решения профессиональных задач;
ИК-4	Способен и готов использовать методы управления; организовать работу исполнителей; находить и принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений и в рамках своей профессиональной компетенции.
<b>3.2.Профессиональные компетенции (ПК):</b>	
<b>3.2.1. - Общепрофессиональные компетенции</b>	
ПК-1	Способен и готов к оценке морфофункциональных, физиологических состояний, патофизиологических процессов в организме человека, выявлению клинических синдромов социально-значимых и наиболее распространенных заболеваний и неотложных состояний для решения профессиональных задач;
ПК-2	Способен и готов к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере;
ПК-3	Способен и готов использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
<b>3.2.2. -Фармацевтическая деятельность:</b>	
ПК-4	Способен и готов к участию в реализации основных положений Государственной лекарственной политики Кыргызской Республики;
ПК-5	Способен и готов к участию в сфере разработки и совершенствования ЛС, их производства, экспертизы, регистрации, доклинических, клинических испытаний в соответствии с требованиями международных и национальных стандартов (GLP, GCP, GMP, GDP и др.);
ПК-6	Способен и готов использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности;
ПК-7	Способен и готов к осуществлению оптовой и розничной реализации лекарственных средств;
ПК-8	Способен и готов к обеспечению хранения лекарственных средств и медицинских изделий;
ПК-9	Способен и готов к осуществлению перевозки лекарственных средств с учетом принципов транспортной логистики и соблюдения требований холодной цепи;
ПК-10	Способен и готов к участию в процедурах ввоза лекарственных средств в Кыргызскую Республику и вывоза лекарственных средств из Кыргызской Республики;
ПК-11	Способен и готов к участию в реализации государственных программ льготного лекарственного обеспечения на амбулаторном и стационарном уровнях;
ПК-12	Способен и готов к применению коммуникативных процессов в управлении, общении со специалистами организаций здравоохранения, персоналом фармацевтических организаций, пациентами, их родственниками и лицами, осуществляющими уход, населением;
ПК-13	Способен и готов к оказанию информационно-консультативной помощи специалистам здравоохранения и потребителям ЛС в соответствии с правилами надлежащей аптечной практики;

ПК-14	Способен и готов к проведению санитарно-просветительной работы и формированию мотивации населения к поддержанию здоровья и здорового образа жизни;
<b>3.2.3. - Организационно-управленческая деятельность:</b>	
ПК-15	Способен и готов к участию в организации деятельности фармацевтических организаций, в том числе по охране труда и техники безопасности, профилактике профессиональных заболеваний, контролю соблюдения и обеспечения экологической безопасности;
ПК-16	Способен и готов к применению основных принципов управления в фармацевтической отрасли, в том числе в фармацевтических организациях и их структурных подразделениях;
ПК-17	Способен и готов к организации контроля качества ЛС в условиях фармацевтических организаций;
<b>3.2.4. - Контрольно-разрешительная деятельность:</b>	
ПК-18	Способен и готов к осуществлению контроля качества ЛС в период их обращения на рынке, включая контроль в процессе их совершенствования и мониторинг нежелательных эффектов;
ПК-19	Способен и готов оценивать качество лекарственного растительного сырья (используемые органы растения, гистологическая структура, химический состав действующих и других групп биологически активных веществ);
ПК-20	Способен и готов к обеспечению контроля качества ЛС в условиях фармацевтических организаций;
ПК-21	Способен и готов к принятию мер по своевременному выявлению ЛС, пришедших в негодность, ЛС с истекшим сроком годности, фальсифицированных, контрафактных и недоброкачественных ЛС, изъятию их из обращения в целях дальнейшего уничтожения в соответствии с действующим законодательством;
ПК-22	Способен и готов к участию в проведении химико-токсикологического исследования с целью диагностики острых отравлений ЛС, ядами и др., наркотических и алкогольных опьянений;
<b>3.2.5. –Производственная деятельность:</b>	
ПК-23	Способен и готов к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных средств с соблюдением требований международных и национальных стандартов;
ПК-24	Способен и готов к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений;
<b>3.2.6. Медицинская деятельность:</b>	
ПК-25	Способен и готов принимать участие в оказании помощи населению при чрезвычайных ситуациях на этапах эвакуации, в том числе в организации снабжения ЛС и МИ;
ПК-26	Способен и готов использовать приемы оказания первой неотложной доврачебной помощи;
<b>3.2.7. Научно-исследовательская:</b>	
ПК-27	Способен и готов к анализу и публичному представлению научной фармацевтической информации;
ПК-28	Способен и готов к участию в постановке научных задач и их экспериментальной реализации;
ПК-29	Способен и готов работать с научной литературой, анализировать информацию, вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения

	профессиональных задач (выделять основные положения, следствия из них и предложения).
--	---

#### 4.7. Результаты обучения, проверяемые при ГИА:

В результате обучения ООП выпускник по специальности 560005 «Фармация» должен обладать навыками и умениями.

**РО 1.** Способен использовать базовые знания математических, естественных, гуманитарных, экономических и медико-биологических наук в профессиональной работе и самостоятельно приобретать новые знания.

**РО 2.** Способен к коммуникации в устной и письменной формах на государственном и официальном языках для решения профессиональных задач, владение одним из иностранных языков на уровне бытового общения.

**РО 3.** Владеет основными методами и навыками использования компьютерных программ для получения, хранения и переработки информации.

**РО 4.** Умеет работать в коллективе, руководствуясь нравственными и этическими нормами, основанными на толерантности, стремлении к сотрудничеству, укреплению взаимопонимания между представителями различных социальных групп, мировоззренческих позиций, национальных культур. Умеет разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;

**РО 5.** Умеет применять профессиональные знания и личностные качества в целях самореализации, в том числе в новейших областях знаний, наиболее значимых сферах профессиональной деятельности и общественной жизни. **РО 6.** Способен организовывать процессы изготовления и производства лекарственных средств в соответствии с утвержденными нормативными документами с одновременным обеспечением высокого уровня качества, включая санитарно-микробиологические требования;

**РО 7.** Умеет определять запасы лекарственного растительного сырья в природе, организовать их заготовку и сушку;

**РО 8.** Способен осуществлять деятельность в сфере обращения лекарственных средств, в формировании бюджетной и социальной политики в системе здравоохранения согласно законам КР.

**РО 9.** Способен сознавать ответственность за результаты своей профессиональной и научной деятельности перед страной и человечеством, обладает активной гражданской позицией, основанной на демократических убеждениях и гуманистических ценностях;

**РО 10.** Способен организовывать административно-хозяйственную деятельность в сфере обращения лекарственных средств и управления их структурными подразделениями;

**РО 11.** Умеет выполнять все виды фармацевтического анализа всех видов лекарственных препаратов, в том числе лекарственного растительного сырья и вспомогательных веществ, в соответствии с требованиями нормативных документов;

**РО 12.** Способен к выполнению программ научно-исследовательской, консультативной и информационно-просветительской работы в области фармации;

**РО 13.** Способен планировать и организовывать работу фармацевтических организаций совместно с организациями здравоохранения по оказанию медицинской помощи населению;

**РО 14.** Умеет проводить химико - токсикологические исследования в системе судебно-медицинской экспертизы и других исследовательских учреждениях;

**РО 15.** Умеет оказывать первую доврачебную медицинскую помощь населению.

**РО 16.** Умеет осуществлять фармацевтическое консультирование и информирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента.

## **5 СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Общая трудоемкость всех этапов итоговой государственной аттестации составляет 10 кредит-часов (300 часов).

Государственная итоговая аттестация студентов по специальности 560005 «Фармация» проводится по расписанию и включает в себя несколько обязательных аттестационных испытаний:

1. Государственный экзамен по дисциплине «История Кыргызстана» (конец 4 семестра)

2. Государственный междисциплинарный комплексный экзамен по специальности «Фармация» (конец 10 семестра).

Государственный междисциплинарный экзамен по дисциплине «История Кыргызстана» проводится в виде компьютерного тестирования и контролирует следующие компетенции: ОК3, СЛК1, СЛК2, ИК2.

Государственный комплексный междисциплинарный итоговый экзамен по специальности проводится поэтапно и включает в себя тестовый контроль знаний по предметам «Управление и экономика фармации», «Технология лекарственных средств», «Фармакогнозия» и «Фармацевтическая химия», практический экзамен и собеседование. Целью данного экзамена является контроль ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, СЛК 1, СЛК 2, СЛК 3, СЛК 4, СЛК 5 и ПК 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,23,25,27,28,29.

### **5.1. Программа Государственного экзамена по Истории Кыргызстана**

**5.1.1. Формой проведения** Государственного экзамена является компьютерное тестирование. Компьютерное тестирование проводится согласно расписанию при технической поддержке ЦРКНОЗ и ПП КГМА. Экзамен проводится по типовым тестовым заданиям, составленным на основе единого банка аттестационных заданий, охватывающих содержание предмета «История Кыргызстана».

Экзамен проводится в компьютерном классе. При прохождении тестирования каждый экзаменуемый с помощью специальной компьютерной программы методом случайной выборки из банка тестов получает индивидуальные задание, содержащее 50 вопросов. В течение 45 мин без перерыва студент решает тестовые задания, отмечая правильно выбранный вариант ответа. Критерием оценки знаний является количество правильных ответов на тестовые задания. Пороговым результатом считают 60 и более баллов. Критерии оценки тестовых заданий: до 59 баллов включительно – «неудовлетворительно», от 60 до 75 – «удовлетворительно», от 76 до 85 – «хорошо» и от 86 до 100 – «отлично». Результаты проверки уровня теоретической подготовки сообщаются студентам в день тестирования после оформления соответствующих документов.

Студент обязан являться на тестирование в указанное в расписании время.

Во время проведения тестирования не разрешается использование материалов, не предусмотренных к использованию во время экзамена, а именно - телефоны, шпаргалки,

попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения студентов и т.п. Эти действия являются основанием для удаления студента из аудитории и последующего проставления в ведомость оценки «неудовлетворительно».

**Пример материала аттестационного тестирования в приложении №1.**

### **5.1.2. Перечень контрольных вопросов, выносимых на ГИА по Истории Кыргызстана:**

1. Древнейшие следы человека на Тянь-Шане.
2. Каменный век и эпоха бронзы на территории Кыргызстана.
3. Сакский и усуньский периоды в истории Кыргызстана.
4. Кыргызстан в период Тюркского каганата.
5. Кыргызское великодержавие: образование, развитие, причины распада государства.
6. Караханидский каганат на Тянь-Шане и его наследники (X-XIII вв.).
7. Кыргызстан в период господства карлуков и караханидов.
8. Кыргызы и Кыргызстан в государстве чингизидов (XIII-XIV вв.).
9. Кыргызы государства Моголистан.
10. Этногенез кыргызского народа: этапы, факторы, теории.
11. Борьба кыргызов за национальную независимость (XVI-XIX вв.).
12. Кыргызстан в составе Кокандского ханства.
13. Взаимоотношения кыргызов с Россией: от первых посольств до присоединения.
14. Присоединение Северного Кыргызстана к России.
15. Присоединение Южного Кыргызстана к России.
16. Кыргызстан в составе Российской империи: изменения в общественно-политической и хозяйственной жизни.
17. Восстание 1916 г. в Кыргызстане: причины, характер, последствия.
18. Особенности установления советской власти в Кыргызстане. Сущность басмаческого движения.
19. Социально-экономические преобразования в Кыргызстане в 20-30-е гг.
20. Особенности земельно-водных реформ в Кыргызстане.
21. Попытки создания Киргизской горной области в 1922 г. и её причины.
22. От Киргизской автономной области (КАО) до Киргизской ССР: становление и развитие Киргизской советской государственности.
23. Социально-экономическое развитие Кыргызстана в составе СССР.
24. Кыргызстан в годы ВОВ. Герои-кыргызстанцы.
25. Кыргызстан в годы "оттепели" и годы "застоя"
26. Развитие науки, культуры и образования в Кыргызстане в XX веке.
27. Кыргызстан в годы перестройки и гласности.
28. Суверенный Кыргызстана: этапы становления, проблемы и перспективы развития.
29. Государственно-политическое устройство современного Кыргызстана.
30. Основные партии и политические движения в Кыргызстане на современном этапе.
31. Древнейшие следы человека на Тянь-Шане. Палеолит.



32. Каменные орудия труда.
33. Первобытные верования.
34. Саки в истории древнего мира.
35. Борьба саков с персидскими царями.
36. В борьбе против завоеваний Александра Македонского.
37. Культура сакских племен.
38. Происхождение народа усунь и образование государства.
39. Путешествие Чжань Цаня и открытие Великого Шелкового пути.
40. Город Чигу на Иссык-Куле – ставка усуньского правителя.
41. Складывание союза племен хунну.
42. Первое упоминание этнонима «кыргыз» (201 г. до н.э.).
43. Переселение кыргызов из Монголии на Енисей.
44. Организация государства Давань.
45. Орхоно-енисейские рунические памятники письменности.
46. Древние тюрки.
47. Образование Тюркского государства.
48. Завоевание тюрками кыргызов Енисея и Средней Азии.
49. Истеми-каган.
50. Посольство Маниаха в Иран (567 г.) и Константинополь (568 г.).
51. Возвышение западно-тюркского каганата – «государства десяти стрел».
52. Арабские завоевания в Средней Азии.
53. Государство тюргешей. Племена карлуков.
54. Таласская битва арабов с китайцами в 751 г.
55. Каган кыргызов Барс-бег.
56. Великодержавие кыргызов.
57. Каменные изваяния.
58. Древнекыргызская и другие виды письменности.
59. Идеологические воззрения. Зороастризм, тенгрианство, христианство, буддизм, ислам.
60. Караханидский каганат (X – нач. XIII вв.)
61. «Кутадгу билик» Юсупа Баласагуни.
62. «Диван лугат ат-тюрк» Махмуда Барсхани (Кашгари).
63. Кыргызы и Кыргызстан в государстве Чингизидов. XIII – XIV вв.
64. Завоевание монголами кыргызов Енисея и Тянь-Шаня.
65. Кыргызы в улусе Чагатая.
66. Образование государства Хайду.
67. Татаро-монголы в Азии.
68. Государство Моголистан.
69. Этнические истоки кыргызской народности.
70. Мухаммед-кыргыз.
71. Джунгарское ханство.
72. Борьба кыргызов с калмаками и ее отражение в эпосе «Манас».
73. Движение ходжей в Восточном Туркестане и участие в нем кыргызов.
74. Кыргызские посольства в Китай.

75. Образование Кокандского ханства.
76. Кубат-бий – предводитель кыргызов.
77. Роль кыргызских биев в дворцовых интригах. Коканда
78. Алымбек и Курманджан-датка.
79. Земельные отношения и проблема кочевого феодализма.
80. Духовная культура: устное народное творчество, религия и верования.
81. Калыгул, Арстанбек, Молдо Кылыч, Молдо Нияз.
82. Посольство И. Унковского (1722 – 1724 гг.).
83. Первое кыргызское посольство в Россию (1785 г.).
84. Атаке-бий. Абдрахман Кучаков и Шергазы – первые кыргызские послы.
85. Посольство Зибберштейна Ф.К. на Иссык-Куль в 1825 г.
86. Восстания кыргызов сер. XVIII в. – 70-е гг. XIX в.
87. Тайлак-батыр, Атантай, Джантай, Байтик-батыр.
88. Взлет и падение Ормон-хана.
89. Боромбай и Качибек.
90. П.П.Семенов-Тянь-Шанский и Ч.Ч.Валиханов в Кыргызстане.
91. «Военно-научная» экспедиция М.Д.Скобелева на Алай (1875 – 1876).
92. Шабдан Джантаев.
93. Курманджан-датка – царица Алая.
94. Кыргызстан – колония Российской империи.
95. Переселение русско-украинских крестьян в Кыргызстан.
96. Эмиграция дунган и уйгуров из Китая в Кыргызстан.
97. Андижанское восстание.
98. Русские ученые и путешественники в Кыргызстане: Северцов И.А., Федченко А.П., Радлов В.В., Мушкетов И.В., Пржевальский Н.М., Бартольд В.В.
99. Первые изменения в культуре и народном образовании. Токтогул Сатылганов и Тоголок Молдо
100. Швец-Базарный.
101. Басмаческое движение.
102. Попытки создания Горной Киргизской области в 1922 г.
103. Новая экономическая политика в Кыргызстане.
104. Зарождение профессиональной художественной литературы и науки.
105. Касым Тыныстанов и Ишеналы Арабаев.
106. Репрессии видных деятелей политики, науки и культуры Кыргызстана в 20–30-е гг.
107. Политическая оппозиция тоталитарному сталинскому режиму.
108. Абдыкерим Сыдыков, Юсуф Абдрахманов, Баялы Исакеев, Торокул Айтматов и другие.
109. Героические подвиги кыргызстанцев на полях сражений.
110. Конституция Киргизской ССР 1977 г. лозунги, декларации и жизненная правда.
111. Объективная необходимость перестройки всей общественной жизни страны. Московский путч. ГКЧП и его отражение в Кыргызстане. Запрещение Компартии

республики. Беловежское соглашение лидеров России, Украины и Белоруссии о денонсации Союзного договора. Распад СССР.

112. Признание независимой Кыргызской Республики международным сообществом. Становление парламентаризма и института президента.

113. Последствия развала традиционных экономических связей государств СНГ.

114. Становление многопартийной системы.

115. Кыргызстан на мировой арене.

116. Установление дипломатических отношений с зарубежными странами: Турцией, Китаем, США, Россией и др.

117. Наука, культура и образование в рыночных условиях.

118. Кыргызстан в системе международных отношений.

119. Отношения с Россией, США и Китаем.

120. Проблемы национальной безопасности Кыргызстана в условиях глобализации.

### **5.1.3. Перечень литературы для подготовки к ГИА по «Истории Кыргызстана»**

#### **Основная литература:**

1. Нурбол Дос уулу Чотонов. Отечественная история. – Б., 2009.

2. Осмонов Ө.Ж. История Кыргызстана.. – Б., 2000.

3. Осмонов Ө.Ж., Мырзакматова А.Ж. Кыргызстан тарыхы. – Б., 2000.

#### **Дополнительная литература:**

1. Асанканов А.А, История Кыргызстана. – Бишкек 2009.

2. Анвар Байтур. Кыргыз тарыхынын лекциялары. 1-2- китеп. – Бишкек, 1992.

3. Бартольд В.В. Ибранные труды по истории кыргызов и Кыргызстана. – Бишкек, 1996.

4. Введение в историю кыргызской государственности. Курс лекций для вузов. – Б., 2004.

5. Воропаева В., Джунушалиев Д., Плоских В. История Отечества. Краткий курс лекций по истории Кыргызстана – Б., 2005

6. Воропаева В., Джунушалиев Д., Кемелбаев Н., Плоских В. Введение в историю кыргызско-российских взаимоотношений: Курс лекций. – Б., 2001

7. Воропаева В., Джунушалиев Д., Плоских В. Из истории кыргызско-российских отношений (XVIII – XX вв.). Краткий курс лекций и методическое пособие. – Б., 2001

8. История кыргызов и Кыргызстана. Уч. пособие для вузов. – Б., 2000.

9. Койчуев Т., Мокрынин В., Плоских В. Кыргызы и их предки. - Б.1994.

10. Осмонов О. Ж., История Кыргызстана (с древнейших времен до наших дней) –Бишкек 2013г, 2014., 2015.

#### **Электронные ресурсы**

1. Сайт КГМА им. И.К. Ахунбаева <https://www.kgma.kg/index.php/ru/>

2. [Кыргызская виртуальная научная библиотека www.kyrgyzstanvsl.org](http://www.kyrgyzstanvsl.org)

3. Электронный ресурс «Электронная библиотека» КГМА ([library.kgma.kg](http://library.kgma.kg))

4. Электронные ресурсы проекта eIFL. [http://bik.org.kg/ru/eifl\\_resources/](http://bik.org.kg/ru/eifl_resources/)

5. [www.nlkrgov.kg](http://www.nlkrgov.kg) (Национальная библиотека Кыргызской Республики)

6. [www.istok.net.kg](http://www.istok.net.kg) (сайт НАН КР)

## **5.2. Программа Государственного итогового междисциплинарного комплексного экзамена по специальности «Фармация».**

ГИА выпускника включает Государственный итоговый комплексный междисциплинарный трехэтапный экзамен.

**I этап ГИА** - междисциплинарное тестирование, которое проводится в компьютерном центре с использованием персональных компьютеров, и нацелено на проверку уровня теоретической подготовленности путем тестового экзамена на компьютерной основе.

**II этап ГИА** – практический этап

**III этап ГИА** - устное собеседование по дисциплинам «Управление и экономика фармации», «Технология лекарственных средств», «Фармакогнозия» и «Фармацевтическая химия».

**5.2.1. Компьютерное тестирование** проводится согласно расписанию при технической поддержке ЦРКНОЗиПП КГМА. Тестовый материал охватывает содержание дисциплин «Управление и экономика фармации», «Технология лекарственных средств», «Фармакогнозия» и «Фармацевтическая химия».

Экзамен проводится по типовым тестовым заданиям, составленным на основе единого банка междисциплинарных аттестационных заданий. Экзамен по определению уровня теоретической подготовки выпускников проводится одномоментно в компьютерном классе. При прохождении тестирования с помощью специальной компьютерной программы, позволяющей методом случайной выборки из банка тестовых заданий готовить индивидуальные тестовые задания, каждый экзаменуемый получает индивидуальное задание, содержащее 100 вопросов. В течение 90 мин без перерыва выпускник решает тестовые задания, отмечая правильно выбранный вариант ответа. Критерием оценки знаний выпускников является количество правильных ответов на тестовые задания. Пороговым результатом считают 60 и более баллов. Критерии оценки тестовых заданий: до 59 баллов – «неудовлетворительно», от 60 до 75 – «удовлетворительно», от 76 до 85 – «хорошо» и от 86 до 100 – «отлично». Студент, ответивший правильно на 60% и более вопросов, допускается к следующему этапу. При нарушении порядка проведения тестирования или отказе от его соблюдения председатель ГАК вправе удалить обучающегося с тестирования, о чем составляется соответствующий акт. В период работы студентов над тестовыми заданиями в аудитории присутствуют члены государственной экзаменационной комиссии.

Результаты проверки уровня теоретической подготовки сообщаются выпускникам в день тестирования после оформления соответствующих документов.

**Пример материала аттестационного тестирования в приложении № 2.**

**5.2.2. Практический этап** предназначен для проверки профессиональных компетенций. На данном этапе выпускнику предоставляется возможность для демонстрации последовательного выполнения необходимого для профессиональной деятельности объема навыков и умений. Кроме этого, на этом этапе дается оценка эффективности преподавательской деятельности кафедр и курсов, ответственных за практическую подготовку студентов.

Практический государственный экзамен принимается на базе выпускающих кафедр фармакогнозии и химии лекарственных средств и управления и экономики фармации, технологии лекарственных средств.

Задания данного этапа оформлены в виде экзаменационного билета. В каждом билете четыре задания по одному из каждой дисциплины вынесенной на ГИА: «Управлению и экономике фармации», «Фармацевтической химии», «Фармацевтической технологии», «Фармакогнозии».

Выпускник получает билет, необходимые дополнительные материалы и аттестуется непосредственно на рабочем месте в профильных учебных лабораториях и аудиториях.

Время для подготовки на II этапе междисциплинарного экзамена - 45 мин, время для ответа - 10-15 мин.

Студент, показавший положительные результаты допускается ко третьему этапу итогового междисциплинарного экзамена.

#### **Критерии оценки практической части экзамена:**

Ответ оценивается на «отлично», если выпускник: полностью демонстрирует практические навыки, не допуская ошибок. Исчерпывающе интерпретирует полученные результаты, соблюдает этико-деонтологические принципы.

Ответ оценивается на «хорошо», если большинство демонстрируемых практических навыков выпускник выполняет, но имеются незначительные ошибки. Студент способен интерпретировать полученные данные с небольшими затруднениями, соблюдает этико-деонтологические принципы.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если выпускник демонстрирует частичное выполнение практических навыков. Задание выполнено не более, чем на половину, допущено большое количество ошибок. Студент не способен интерпретировать полученные результаты, соблюдает этико-деонтологические принципы.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если выпускник либо совсем не выполняет практические навыки, либо выполняет их совершенно неправильно.

**5.2.3. Теоретический устный экзамен по билету** является третьим завершающим этапом и сдается после сдачи тестирования и практического государственного экзамена. Билеты составляются выпускающими кафедрами, рецензируются и утверждаются УМПК факультета «Фармация» КГМА им. И.К. Ахунбаева. В структуру экзаменационного билета входят вопросы по учебным дисциплинам, результаты которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

Управление и экономика фармации

Технология лекарственных средств

Фармакогнозия

Фармацевтическая химия

Получение оценок «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично» означает успешное прохождение этапа. Данный этап является заключительным.

На подготовку к ответу по ситуационным задачам дается время 40 минут, для ответа 10 минут.

В ходе собеседования члены экзаменационной комиссии оценивают целостность профессиональной подготовки выпускника, то есть уровень его компетенции в использовании теоретической базы для решения профессиональных ситуаций. Итоговая

оценка выставляется выпускнику после обсуждения его ответов членами экзаменационной комиссии по пятибалльной системе. Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытом заседании большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Результаты аттестации объявляются выпускникам в тот же день после оформления и утверждения протокола заседания Государственной экзаменационной комиссии. Итоги государственной аттестации выпускников оформляются в виде Отчета председателя о работе государственной экзаменационной комиссии. Отчет заслушивается на Ученом Совете КГМА. Решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию, и выдаче соответствующего диплома о высшем профессиональном образовании объявляется приказом ректора КГМА.

#### **Критерии оценок итогового собеседования:**

Ответ оценивается на «отлично», если выпускник: глубоко, полно и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, в ответе тесно увязывается теория с практикой; не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает принятые решения, отвечает на все вопросы билета, а также на дополнительные вопросы членов комиссии.

Ответ оценивается на «хорошо», если выпускник: твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения по решению практических вопросов, задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, и отвечает на 80% поставленных перед ним вопросов.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если выпускник: знает только основной материал, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и отвечает на 70% вопросов.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если выпускник: не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентирован в основных вопросах специальности.

Критерии общей оценки итогового междисциплинарного экзамена.

«Отлично» при наличии среднего балла за предыдущие этапы выше или равна 4,5.  
«Хорошо» при наличии среднего балла за предыдущие этапы от 3,5 до 4,4.  
«Удовлетворительно» при наличии среднего балла за предыдущие этапы от 3,0 до 3,4.  
Пересдача итогового междисциплинарного экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается. Результаты ГИА объявляются выпускнику в тот же день после оформления протоколов заседания государственной экзаменационной комиссии. По результатам трех этапов государственной экзаменационной комиссией выставляется итоговая оценка по междисциплинарному экзамену. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного экзамена.

На всех этапах ГИА студенту запрещается иметь при себе и использовать средства связи и электронно-вычислительной техники, за исключением непрограммируемых калькуляторов, кроме того не разрешается применять собственные справочные

материалы, в том числе и самостоятельно изготовленные. В ходе ответа перед экзаменационной комиссией студент имеет право использовать лист для подготовки ответов (черновик), который после ответа сдается секретарю ГАК (в том числе, если студент не сделал на нем никаких записей).

На каждую группу студентов оформляется отдельный протокол о сдаче государственного экзамена. В протоколе заседания ГИА по приему итогового междисциплинарного экзамена выставляются оценки по практической и теоретической (тестирование и устный опрос) подготовке обучающегося. Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем, членами и секретарем ГАК. Протоколы заседаний комиссий сшиваются и хранятся в архиве КГМА им. И.К. Ахунбаева.

### **Перечень вопросов, выносимых на государственный междисциплинарный комплексный экзамен по специальности «Фармация»**

#### **Фармакогнозия**

##### **Теоретический этап.**

1. Основные методы фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья.
2. Химический состав и свойства слизей и слизесодержащие растения. Роль слизей в растениях. Применение слизей и слизесодержащих растений в медицине.
3. Основные условия заготовки, сушки и хранения лекарственного растительного сырья, содержащего слизи.
4. Понятие о витаминах и их классификация. Распространение витаминов в растительном мире.
5. Физико-химические свойства водорастворимых и жирорастворимых витаминов. Качественно-химический анализ лекарственного растительного сырья, содержащего витамины.
6. Основные условия заготовки, сушки и хранения лекарственного растительного сырья, содержащего витамины.
7. Общие сведения о терпеноидах и их классификация.
8. Классификация эфирных масел и эфирномасличного сырья. Физико-химические свойства эфирных масел.
9. Локализация эфирных масел в растениях. Значение эфирных масел для растений и закономерности в динамике их накопления.
10. Способы получения эфирных масел в растениях. Биохимические процессы, протекающие в лекарственном растительном сырье перед получением эфирных масел.
11. Исследование и стандартизация эфирных масел.
12. Основные условия заготовки, сушки и хранения лекарственного растительного сырья, содержащего эфирные масла.
13. Понятие об алкалоидах и их классификация. Физико-химические свойства алкалоидов.
14. Распространение алкалоидов в растительном мире. Локализация алкалоидов в растениях.
15. Динамика алкалоидоносности растений в процессе их онтогенетического развития. Влияние внешних факторов на содержание алкалоидов в растениях.
16. Методы выделения алкалоидов из лекарственного растительного сырья.

17. Фитохимический анализ лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды.
18. Основные условия заготовки, сушки и хранения лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды.
19. Понятие о фенольных соединениях и их классификация. Распространение фенольных соединений в растительном мире.
20. Общая характеристика простых фенолов и их классификация. Физико-химические свойства простых фенолов. Распространение, локализация простых фенолов.
21. Методы выделения простых фенолов из лекарственного растительного сырья. Фитохимический анализ лекарственного растительного сырья, содержащего простых фенолов.
22. Основные условия заготовки, сушки и хранения лекарственного растительного сырья, содержащего простые фенолы.
23. Понятие о флаваноидах и их классификация. Физико-химические свойства флаваноидов. Флаваноидные гликозиды. Распространение флаваноидов в природе.
24. Выделение флаваноидов из лекарственного растительного сырья и очистка. Фитохимический анализ лекарственного растительного сырья, содержащего флаваноиды.
25. Основные условия заготовки, сушки и хранения лекарственного растительного сырья, содержащего флаваноиды.
26. Понятие о дубильных веществах и их классификация. Физико-химические свойства дубильных веществ.
27. Особенности накопления дубильных веществ в растениях. Распространение дубильных веществ в растениях и их биологическая роль.
28. Методы выделения, идентификация дубильных веществ. Фитохимический анализ лекарственного растительного сырья, содержащего дубильные вещества.
29. Основные условия заготовки, сушки и хранения лекарственного растительного сырья, содержащего дубильные вещества.
30. Общие сведения о гликозидах и их классификация. Гликозиды и ферменты.
31. Строение и классификация сердечных гликозидов. Распространение сердечных гликозидов в растительном мире.
32. Физико-химические, биологические свойства сердечных гликозидов. Биологические методы стандартизации лекарственных растений, содержащих сердечные гликозиды.
33. Выделение сердечных гликозидов из лекарственного растительного сырья и принципы установления их состава. Фитохимический анализ лекарственного растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды.
34. Основные условия заготовки, сушки и хранения лекарственного растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды.
35. Общие сведения о сапонидах и их классификация. Физико-химические свойства сапонинов.
36. Методы выделения сапонинов. Фитохимический анализ лекарственного растительного сырья, содержащего сапонины.
37. Основные условия заготовки, сушки и хранения лекарственного растительного сырья, содержащего сапонины.



38. Строение и классификация хинонов. Физико-химические свойства производных антрацена.
39. Методы выделения антрагликозидов из лекарственного растительного сырья и принципы установления их состава. Фитохимический анализ лекарственного растительного сырья, содержащего антрагликозиды.
40. Основные условия заготовки, сушки и хранения лекарственного растительного сырья, содержащего антрагликозиды.

#### **Практический этап**

#### **Провести фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья**

1. лист наперстянки
2. трава горицвета весеннего
3. трава ландыша
4. слоевища ламинарии – морская капуста
5. лист крапивы
6. трава пастушьей сумки
7. лист мяты перечной
8. лист подорожника большого
9. лист эвкалипта
10. плоды шиповника майского
11. корневище с корнями валерианы
12. корневище аира
13. трава крестовника плосколистного
14. трава пустырника пятилопастного
15. трава полыни горькой
16. лист чая китайского
17. трава чистотела большого
18. лист красавки обыкновенной
19. трава эфедры хвощевой
20. трава череды трехраздельной
21. лист и побег толокнянки обыкновенной
22. корень алтея лекарственного
23. трава эфедры средней
24. корень солодки голой
25. лист кассии узколистной
26. кора дуба
27. коробочка мака снотворного
28. плод перца стручкового

#### **АЛГОРИТМ ОТВЕТА по ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ ЛРС**

1. Русские, латинские и кыргызские названия лекарственного растительного сырья, производящего растения и семейства.
2. Морфологическая характеристика растения.
3. Ареал и экология лекарственного растения.
4. Возможные виды и примеси.
5. Сбор, сушка и хранение лекарственного растительного сырья.

6. Макроскопический анализ лекарственного растительного сырья.
7. Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья.
8. Качественный и количественный анализ лекарственного растительного сырья.
9. Пути использования, применение в современной и народной медицине.
10. Фитопрепараты.

**ПЕРЕЧЕНЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ**

Сырье	Гербарий и микролисточки
<b>ЛРС, содержащее углеводы</b>	
корень алтея, лист подорожника, слоевище ламинарии	алтей лекарственный, подорожник большой
<b>ЛРС, содержащее витамины</b>	
трава череды, лист крапивы, трава пастушьей сумки, плод шиповника	Пастушья сумка, крапива двудомная, шиповник, облепиха крушиновидная, кукурузные рыльца
<b>ЛРС, содержащее монотерпены</b>	
лист мяты, лист эвкалипта, корневище с корнями валерианы	Валериана лекарственная, мята перечная, эвкалипт шариковый
<b>ЛРС, содержащее эфирные масла и горечи</b>	
корневище аира, трава полыни горькой	Полынь горькая
<b>ЛРС, содержащее алкалоиды</b>	
трава эфедры, чай китайский	Эфедрa хвощовая, стручковый перец, красавка обыкновенная, белена черная, термопсис ланцетовидный, кубышка желтая, барбарис обыкновенный, глауцин желтый, крестовник плосколистный, спорынья, безвременник великолепный, стефания гладкая, пассифлора инкарнантная
<b>ЛРС, содержащее фенологликозиды и лигнаны</b>	
лист толокнянки	Родиола розовая, левзеясафлоровидная, калина обыкновенная, элеутерококк колючий, пион уклоняющийся, лимонник китайский, женьшень обыкновенный
<b>ЛРС, содержащее флавоноиды</b>	
трава пустырника	Боярышник кроваво-красный, пустырник пятилопастный, водяной перец, бессмертник песчаный
<b>ЛРС, содержащее дубильные вещества</b>	
кора дуба черешчатого	
<b>ЛРС, содержащее сердечные гликозиды, тио- и цианогликозиды</b>	
трава ландыша	Наперстянка шерстистая, наперстянка пурпуровая, горицвет, ландыш майский, желтушник раскидистый
<b>ЛРС, содержащее сапонины</b>	
корень солодки	Диоскорея ниппонская, солодка голая, аралия манчжурская
<b>ЛРС, содержащее антраценпроизводные</b>	
лист сенны	Крушина обыкновенная, кассия остролистная, зверобой, алоэ древовидное

## ХИМИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ ДЛЯ ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Витамины	Терпеноиды	Алкалоиды	Гликозиды	Фенольные соединения
-аскорбиновая кислота -витамин К	-ментол -ментон -цинеол -пинен -борнилизо-валерианат -изовалериановая кислота -акорон -каламен -калакон -артабсин -артемазулен	-платифиллин -сенецифиллин -скополамин -кофеин -папаверин -атропин -морфин -кодеин -этилморфин -эфедрин -протопин -берберин -хелидонин -капсаицин	-ланатозиды А,В,С -конваллозид, -конваллотоксин -глицирризин -антрон -антранол -гиперицин	-арбутин -метиларбутин -сеннозиды А,Б -рутин -ликвиритин -катехин

**Определить основные диагностические признаки лекарственного растительного сырья**

### Микропрепараты

1. трава горицвета
2. корень алтея
3. лист наперстянки
4. лист подорожника
5. трава ландыша
6. лист эвкалипта
7. корень солодки
8. лист крапивы
9. кора дуба
10. трава пастушьей сумки
11. лист сенны
12. трава череды
13. лист мяты
14. корневище с корнями валерианы
15. трава полыни
16. лист красавки
17. трава чистотела
18. плод шиповника
19. трава крестовника
20. трава пустырника
21. лист чая
22. слоевище ламинарии

23. коробочка мака снотворного
24. трава эфедры
25. лист толокнянки
26. корневище аира
27. плод перца стручкового
28. лист толокнянки

## ЛИТЕРАТУРА

1. Муравьева Д.А. «Фармакогнозия» 1981г
2. Муравьева Д.А. «Фармакогнозия» 1991г.
3. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. «Фармакогнозия», 2002г. стр. 159-195.
4. Фармакогнозия «Атлас». 1989г.
5. Лекционные материалы по курсу «Фармакогнозия»
6. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. «Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии» 1977г.
7. «Фармакогнозия» «Атлас» 1989г.
8. Кузнецова М.А. «Фармакогнозия»
9. Государственная фармакопея XI издания, выпуск 1,2
10. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие/ Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной – М: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007г.
11. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. «Фармакогнозия» 2002г.
12. Самылина И.А., Аносова О.Г. «Фармакогнозия. Атлас» I, II том 2007г.
13. Яковлев Г.П. «Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения». - Санкт-Петербург.- СпецЛит., 2010г., 862с.

### Фармацевтическая химия

#### **Теоретический этап**

1. Источники получения лекарственных веществ. Минеральное, органическое, синтетическое, лекарственное растительное сырье, сырье животного происхождения.
2. Основные направления создания новых лекарственных веществ.
3. Получение лекарственных веществ из растительного и животного сырья; на основе применения биологического синтеза; органического синтеза.
4. Стандарты качества лекарственных средств. Общая фармакопейная статья, фармакопейная статья, фармакопейная статья предприятия. Правила построения и изложения стандартов качества лекарственных средств.
5. Государственная фармакопея. История, структура, значение.
6. Региональные и национальные фармакопеи. Европейская фармакопея, Фармакопеи ЕАЭС, США, Британии, Российской Федерации, Республики Казахстан, Республики Беларусь, Украины.
7. Роль аналитических методов в процессе создания и исследования новых лекарственных веществ. Физические, физико-химические, химические и биологические методы анализа.
8. Система контроля качества в условиях химико-фармацевтического производства. Связь контроля качества с технологическим процессом. Роль отдела контроля качества (отдела технического контроля) в контроле качества лекарственных средств.

9. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках. Общие положения о внутриаптечном контроле. Предупредительные мероприятия.

10. Внутриаптечный контроль: определение, виды, требования к проведению и его результатам.

11. Оценка качества лекарственных форм, изготавливаемых в аптеках.

12. Фармацевтический анализ, его особенности, критерии. Требования к фармацевтическому анализу.

13. Аналитическое обеспечение качества лекарственных средств в соответствии с требованиями международных стандартов. Валидация методов анализа.

14. Физические свойства, используемые для установления подлинности лекарственных веществ.

15. Источники и причины недоброкачества лекарственных веществ. Природа и характер примесей (производственные примеси, полупродукты, исходное сырье).

16. Влияние примесей на качественный и количественный состав лекарственного средства и возможность изменения его фармакологической активности (специфические и общие примеси).

17. Общие и частные методы обнаружения примесей. Приемы установления пределов допустимых примесей, основанные на степени чувствительности химических реакций (эталонный и безэталонный способы).

18. Общие испытания на примеси неорганических ионов (хлориды, сульфаты, соли аммония).

19. Общие испытания на примеси неорганических ионов (соли кальция, железа (II) и (III), мышьяка).

20. Использование рефрактометрии в фармацевтическом анализе (показатель преломления, фактор показателя преломления, применение для определения подлинности, способы расчета количественного содержания лекарственных веществ в одно-, двух-, многокомпонентных лекарственных формах).

21. Поляриметрия в фармацевтическом анализе. Сущность метода, применение для определения подлинности, доброкачества и количественного содержания лекарственных веществ. Связь оптической изомерии с фармакологическим действием лекарственных препаратов на примере хинина, хинидина, хлорамфеникола и др.

22. Особенности анализа лекарственных форм (однокомпонентные, многокомпонентные лекарственные формы, готовые лекарственные формы, гомеопатические лекарственные средства). Общие методические приемы в оценке качества многокомпонентных лекарственных форм: основные пути анализа сложных лекарственных форм без разделения и с разделением ингредиентов с последующим их определением.

23. Стабильность как фактор качества лекарственных средств. Физические и химические процессы, происходящие при хранении лекарственных средств (гидролиз, окисление, изомеризация, полимеризация, поликонденсация).

24. Факторы, влияющие на стабильность лекарственных средств (свет, температура, влажность, упаковочный материал).

25. Условия хранения и срок годности лекарственных средств. Цели и виды испытаний стабильности. Условия изучения стабильности новых и серийно производимых лекарственных средств. Пути повышения стабильности лекарственных средств.

26. Йод. Напишите химическую формулу, ее латинское название. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

27. Натрия бромид. Напишите химическую формулу ее латинское название. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

28. Калия бромид. Напишите химическую формулу, ее латинское название. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

29. Висмута нитрат основной. Магния окись. Напишите химическую формулу, ее латинское и рациональное названия. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

30. Аскорбиновая кислота. Напишите химическую формулу, ее латинское и рациональное названия. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

31. Платифиллина гидротартрат. Напишите химическую формулу, ее латинское и рациональное названия. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

32. Кофеина-бензоат натрия. Напишите химическую формулу, ее латинское и рациональное названия. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

33. Ментол. Напишите химическую формулу, ее латинское и рациональное названия. Физико-химические свойства, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

34. Папаверина гидрохлорид. Напишите химическую формулу, ее латинское и рациональное названия. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

35. Атропина сульфат. Напишите химическую формулу, ее латинское и рациональное названия. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.



47. Фенобарбитал и бензобарбитал. Напишите химическую формулу, ее латинское и рациональное названия. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

48. Камфора. Напишите химическую формулу, ее латинское и рациональное названия. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

49. Ретинола ацетат. Напишите химическую формулу, ее латинское и рациональное названия. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

50. Сульфокамфокаин. Напишите химическую формулу, ее латинское и рациональное названия. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

51. Прокаина гидрохлорид. Напишите химическую формулу, ее латинское и рациональное названия. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

52. Сульфацил-натрия. Напишите химическую формулу, ее латинское и рациональное названия. Охарактеризуйте физико-химические свойства (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества, методы качественного и количественного анализа, хранение и применение в медицине и форма выпуска.

### **Практический этап.**

#### **Решите задачу, напишите уравнение химической реакции:**

1. Согласно НД, количественный анализ эфедрина гидрохлорид проводят методом алкалометрии 0,1 моль/л раствором NaOH в среде этанола. Напишите уравнение реакции. Рассчитайте титр соответствия (Mг эфедрина гидрохлорида 201,7).

2. Рассчитайте удельное вращение и оцените качество камфоры по данному показателю, если средний угол вращения 10% спиртового раствора равен +8,4°. Длина кюветы 200,01мм. Удельное вращение должно быть от +41 до +44°.

**Выберите необходимые реактивы и проведите реакцию подлинности. Ответ подтвердите уравнениями реакций.**

#### **Выполните анализ ГЛС.**

#### **Алгоритм выполнения задания.**

1. Из из прилагаемого перечня реактивов выберите необходимый для проведения испытания реактив, указанные в методике многоточием.

2. Напишите уравнение реакции.

3. Проведите реакцию подлинности.

4. Полученные результаты представьте комиссии.

1. Раствора глюкозы 20% - 50,0 мл

К 0,5 мл раствора прибавляют 1 мл раствора ... и ..... Образуется синее окрашивание, переходящее в оранжевое, затем выпадает кирпично-красный осадок.

2. Раствора кислоты аскорбиновой 5% - 10,0 мл



К 1 мл раствора препарата прибавляют 3-5 капель 0,1 моль/л раствора .... Происходит обесцвечивание последнего.

3. Раствора кофеин-бензоата натрия 10% -100,0 мл

*Бензоат-ион.* К 3-4 кап. раствора прибавляют 1-2 мл воды и 2-3 кап. раствора ... .

Образуется розовато-желтый осадок.

4. Спирт этиловый

0,5 мл препарата смешивают с 5 мл раствора ..... Прибавляют 2 мл 0,1 н раствора .....

Появляется запах йодоформа и постепенно образуется желтый осадок йодоформа.

5. Раствора калия бромида 3% - 50,0 мл

*Бромид-ион.* К 0,5 мл раствора прибавляют 3 кап. разв. азотной кислоты, 3-5 кап.

раствора ..., образуется желтоватый творожистый осадок, нерастворимый в разв. азотной кислоте и трудно растворимый в растворе ....

6. Раствор кальция хлорида 10% для инъекций

*Кальций-ион.* К 1 мл раствора прибавляют 3-5 капель раствора ... . Постепенно образуется белый осадок, нерастворимый в разведенной уксусной кислоте и растворе аммиака, растворимый в разведенных минеральных кислотах.

*Хлорид-ион.* К 0,5 мл раствора прибавляют 3 кап. разв. азотной кислоты, 3-5 кап. раствора ..., образуется белый творожистый осадок, нерастворимый в разв. азотной кислоте и растворимый в растворе ....

7. Раствора калия йодида 2% -50,0 мл

*Калий-ион.* К 0,5 мл раствора прибавляют по 3-5 кап. разведенной уксусной кислоты и раствора ... . Образуется желтый кристаллический осадок.

8. Раствора натрия тиосульфата 30% -10,0 мл

*Тиосульфат-ион.* К 3-4 кап. раствора прибавляют 1 мл воды и 3-4 кап ... . Постепенно раствор мутнеет и выделяется сернистый ангидрид, обнаруживаемый по запаху.

9. Раствор магния сульфата для инъекций 25%-10 мл

*Магний-ион.* К 1 мл препарат прибавляют 1 мл раствора хлорида аммония, 0,5 мл раствора ... и 1 мл 10% раствора .... Образуется белый кристаллический осадок, растворимый в уксусной кислоте.

*Сульфат-ион.* К 1 мл раствора препарата прибавляют 0,5 мл разведенной ..... кислоты и 0,5 мл раствора .....; образуется белый осадок, нерастворимый в разведенных кислотах.

10. Раствор аминафиллина 0,5%

К 2 мл 0,5% раствора добавляют 1 каплю 5% раствора ... . Появляется фиолетовое окрашивание.

11. Раствор никотиновой кислоты 1% для инъекций

*Никотиновая кислота.* К 1 мл теплого раствора приливают 1 мл раствора ...; выпадает осадок синего цвета.

12. Раствор эпинефрина битартрата 0,18% для инъекций.

*Эпинефрин.* К 1 мл раствора прибавляют 1 каплю раствора ....; появляется изумрудно-зеленое окрашивание, которое от прибавления 1 капли раствора ... переходит в вишнево-красное, а затем в оранжево-красное.

13. Раствор атропина сульфата 0,1% для инъекций.

*Сульфат-ион.* К 0,5 мл раствора препарата прибавляют 0,5 мл разведенной ..... кислоты и 0,5 мл раствора .....; образуется белый осадок, нерастворимый в разведенных кислотах.

14. Раствор кальция глюконата 10% для инъекций.

*Кальций-ион.* К 1 мл раствора прибавляют 3-5 капель раствора ... . Постепенно образуется белый осадок, нерастворимый в разведенной уксусной кислоте и растворе аммиака, растворимый в разведенных минеральных кислотах.

*Глюконат-ион.* 1 мл препарата разводят до 10 мл водой. К 5 мл полученного раствора прибавляют 2 капли раствора .... ; появляется светло-зеленое окрашивание.

15. Раствор иода спиртовой 5%

1 каплю препарата разводят 10 мл воды и прибавляют 1 мл раствора ....; появляется сине-голубое окрашивание.

16. Раствор натрия хлорида 0,9% изотонический для инъекций

*Хлорид-ион.* К 0,5 мл раствора прибавляют 3 кап. разв. азотной кислоты, 3-5 кап. раствора ..., образуется белый творожистый осадок, нерастворимый в разв. азотной кислоте и растворимый в растворе ....

17. Раствор пиридоксина гидрохлорида 1% для инъекций

К 1 мл препарата прибавляют 2 капли раствора .....; появляется красное окрашивание, исчезающее при добавлении разведенной серной кислоты.

18. Раствор сульфацида натрия 30%

К 1 мл раствора прибавляют 1 мл раствора ...; образуется осадок голубовато-зеленоватого цвета, не изменяющийся при стоянии.

19. Глицерол

К 2-3 каплям ЛВ прибавляют по 4-5 капель растворов... и ..... Появляется интенсивное синее окрашивание.

20. Раствор диклофенака натрия 2,5% для инъекций

А. К 1 мл раствора добавляют 2-3 капли 3 % раствора ... – наблюдается выпадение желто-коричневого осадка.

Б. К 1 мл раствора добавляют 2-3 капли 3 % раствора ... – наблюдается выпадение осадка белого цвета.

В. К 1 мл раствора добавляют 2-3 капли 3 % раствора ... – наблюдается выпадение осадка светло-зеленого цвета.

### **Перечень реактивов**

1. раствор аммиака
2. раствор аммония оксалата
3. раствор виннокаменной кислоты
4. 0, 1 н раствор иода
5. раствор меди сульфата
6. раствор натрия нитрита
7. раствор натрия фосфата
8. раствор гексанитрокобальтата натрия
9. раствор серебра нитрата
10. раствор хлорида окисного железа
11. разв. хлороводородная кислота
12. раствор крахмала
13. разведенная серная кислота
14. раствор гидроксида натрия
15. раствор бария хлорида

### **Литература**

1. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия. Учеб. для вузов. – М.: МЕДпресс-информ, 2009 г (25 экз), 2006 г (8 экз)
2. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия. В 2 ч.: Ч.1. Общая фармацевтическая химия; Ч.2. Специальная фармацевтическая химия: Учеб. для вузов.- Пятигорск, 2003.- 720 с. (4 экз).
3. Фармацевтическая химия: Учеб. пособие /Под ред. А.П. Арзамасцева.- 2-е изд., испр.- М.: ГЭОТАР – Медиа, 2005. – 640 с. (11 экз)
4. Фармацевтическая химия . Учебник для ВУЗов под ред. Плетеневой Т.В. М.: ГЭОТАР, 2017 г (20 экз).
- 5.Аксенова Э.Н., Андрианова О.П., Арзамасцев А.П. и др. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии/ Под ред. А.П.Арзамасцева. – М.: Медицина, 2001. – 380с.
6. Беликов В.Г. Учебное пособие по фармацевтической химии, М., Медицина, 1979 г.
7. Арзамасцев А.П., Аксенова Э.Н. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии, М., Медицина. 1987 г.
8. Государственная фармакопея СССР, X издание. – М.: Медицина, 1968.
9. Государственная фармакопея СССР, XI издание.- М., Медицина, 1989
10. Государственная фармакопея Российской Федерации, XII издание.- Изд-во «Научный центр экспертизы средств медицинского применения», 2008.-704 с.
11. Государственная фармакопея Российской Федерации, XIV издание. Электронный ресурс.
12. Саушкина А.С. Сборник задач по фармацевтической химии: Учебное пособие по фармацевтической химии для студентов фармацевтических ВУЗов и фармацевтических факультетов медицинских ВУЗов/Под ред. В.Г.Беликова.- Пятигорск: Изд-во ПятГФА, 2003.-274 с, ил.5.
13. Кулешова М.И. и др. Анализ лекарственных форм, изготавливаемых в аптеках, М., Медицина, 1989
14. Технический регламент «О безопасности лекарственных средств для медицинского применения» (ППКР от 6 апреля 2011 г № 137).
15. Технический регламент «О безопасности лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках» (ППКР от 26 мая 2012 г № 320).
16. Технический регламент «О безопасном хранении лекарственных средств в фармацевтических организациях и организациях здравоохранения и санитарном режиме фармацевтических организаций» (ППКР от 26 мая 2012 г № 646).

#### **Электронный ресурс**

Сайт КГМА им. И.К. Ахунбаева <https://www.kgma.kg/index.php/ru/>

[Кыргызская виртуальная научная библиотека www.kyrgyzstanvsl.org](http://www.kyrgyzstanvsl.org)

Электронный ресурс «Электронная библиотека» КГМА ([library.kgma.kg](http://library.kgma.kg))

Электронные ресурсы проекта eIFL. [http://bik.org.kg/ru/eifl\\_resources/](http://bik.org.kg/ru/eifl_resources/)

#### **Технология лекарственных средств**

##### **Теоретический этап**

1. Фармацевтическая технология как наука. Цели, задачи предмета. Терминология: государственная фармакопея, фармакопейные статьи (общие, частные, временные),

нормативный документ, фармакологическое средство, лекарственное средство, лекарственная форма, лекарственный препарат.

2. Классификация лекарственных форм по агрегатному состоянию, по способу применения, дисперсионная классификация и способу дозирования.

3. Промышленное производство лекарственных препаратов. Условия централизованного выпуска лекарственных препаратов. Цеховой принцип организации производства лекарств.

4. Дозирование в технологии лекарственных форм. Дозирование по массе. Факторы, влияющие на точность дозирования по массе. Приборы.

5. Виды весов, применяемых в технологии лекарственных средств. Метрологические характеристики весов. Правила дозирования сыпучих твердых веществ и жидкостей с различной плотностью.

6. Государственное нормирование производства лекарств. Допуск к производству и изготовлению ЛС. Нормирование состава прописей ЛС. Установление норм качества лекарственных и вспомогательных веществ для изготовления ЛС. Нормирование условий изготовления и технологических процессов производства ЛС.

7. Система обеспечения качества лекарственных средств на производстве. Правила надлежащей производственной практики (GMP). Основные требования, предъявляемые GMP к производству лекарственных средств и к системе контроля качества.

8. Технологические регламенты и производственные инструкции. Определение. Характеристика. Классификация. Основные разделы.

9. Тепловые процессы в производстве фармацевтических препаратов (теплопроводность, конвекция, лучеиспускание). Теплообменные аппараты.

10. Характеристика сушки. Способы сушки. Формы и виды связи влаги с материалом. Кинетика сушки.

11. Теоретические основы растворения. Способы интенсификации растворения. Перемешивание, типы мешалок. Способы очистки растворов (отстаивание, фильтрование, центрифугирование). Аппаратура.

12. Очистка растворов от механических примесей. Процеживание и фильтрование растворов. Фильтры и аппараты, применяемые для фильтрования инъекционных растворов в условиях аптек. Фильтрующие материалы (вата, марля, фильтровальная бумага, стеклянные фильтры). Требования, предъявляемые к фильтрующим материалам.

13. Асептика. Санитарные требования к помещениям и оборудованию асептического блока и изготовлению ЛС в асептических условиях. Подготовка персонала к работе и правила поведения в асептическом блоке. Правила эксплуатации бактерицидных ламп.

14. Стерилизация. Методы стерилизации: термические (паровой и воздушный); химические (газовый и стерилизация растворами); стерилизация фильтрованием; радиационный. Применение. Аппаратура. Контроль стерильности.

15. Экстракционные лекарственные препараты. Характеристика. Экстрагенты, используемые для получения лекарственных препаратов, требования к ним. Теоретические основы экстрагирования. Основные факторы технологии, влияющие на процесс экстрагирования.

16. Алкоголетрия. Определение. Особенности приготовления водно-спиртовых растворов. Методы и приборы для определения концентрации этанола. Определение

содержания безводного спирта в водно-спиртовом растворе. Алкоголиметрические таблицы.

17. Промышленные способы экстрагирования: мацерация и варианты ее модификации, перколяция, реперколяция. Противоточное экстрагирование, циркуляционное экстрагирование, экстрагирование сжиженным углерода диоксидом. Аппаратура для экстрагирования.

18. Измельчение и просеивание в фармацевтическом производстве. Виды и способы измельчения. Ситовая классификация измельченного материала. Измельчающие машины. Конструкция сит.

19. Смешение порошкообразных и изрезанных материалов в промышленных условиях. Смесители. Классификация.

20. Характеристика порошков как лекарственной формы. Классификация. Преимущества и недостатки. Требования, предъявляемые к порошкам. Технология приготовления порошков с экстрактами, красящими и трудноизмельчаемыми веществами. Оценка качества. Оформление к отпуску.

21. Сложные порошки. Технология приготовления сложных порошков. Правила приготовления порошков из ингредиентов, выписанных в равных или приблизительно равных количествах (вещества имеют одинаковые физические свойства, отличаются по физическим свойствам, легкораспыляющиеся вещества). Правила приготовления порошков из ингредиентов, выписанных в разных количествах. Оценка качества. Оформление к отпуску.

22. Характеристика порошков как лекарственной формы. Классификация. Преимущества и недостатки. Требования, предъявляемые к порошкам. Технология приготовления порошков с ядовитыми веществами. Тритурации, их приготовление и назначение. Проверка доз ядовитых веществ в порошках. Оценка качества. Оформление к отпуску.

23. Жидкие лекарственные формы. Характеристика. Классификация по способу применения, сложности состава, природе растворителя, по типу дисперсных систем.

24. Водные растворы. Характеристика растворов. Способы выписывания и обозначения концентрации в растворах. Проверка доз ядовитых и сильнодействующих веществ в микстурах. Способы приготовления растворов.

25. Общая схема технологии растворов. Общие правила изготовления, последовательность растворения и смешивания лекарственных веществ в жидких лекарственных формах. Изменения общего объема при массо-объемном изготовлении из твердых лекарственных веществ. Понятие коэффициента увеличения объема.

26. Особенности приготовления растворов из веществ крупнокристаллических, медленно растворимых в воде (кислота борная, магнезия сульфат, фурацилин). Растворы окислителей (калия перманганат, серебра нитрат). Особенности приготовления растворов из веществ труднорастворимых в воде. Растворы веществ, требующих для растворения вспомогательные вещества (йод кристаллический, ртути дийодид). Упаковка, оформление, оценка качества.

27. Концентрированные растворы. Условия и технология приготовления концентрированных растворов для бюреточной установки. Расчет массы сухого вещества.

Расчет объема воды с учетом коэффициента увеличения объема. Укрепление и разбавление растворов. Оценка качества и хранение.

28. Особенности приготовления микстур с использованием концентрированных растворов. Порядок введения в микстуру настоек, жидких экстрактов, сиропов. Упаковка, оформление, оценка качества.

29. Капли как лекарственная форма. Характеристика. Классификация. Преимущества и недостатки. Особенности технологии капель. Проверка доз ядовитых и сильнодействующих веществ в каплях для внутреннего употребления. Оценка качества.

30. Настои и отвары. Требования к водным извлечениям. Преимущества и недостатки. Общие правила технологии. Факторы, влияющие на полноту и скорость извлечения действующих веществ из лекарственного растительного сырья: стандартность, измельченность сырья, соотношение количества сырья и экстрагента, кинетика извлечения. Коэффициент водопоглощения. Принцип работы инфундирных аппаратов.

31. Стадии технологии настоев и отваров из растительного сырья. Особенности технологии настоев из лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды, дубильные вещества, эфирные масла, слизи, сапонины. Введение в настои и отвары лекарственных веществ.

32. Линименты. Характеристика. Классификация. Требования, предъявляемые к линиментам. Технология приготовления гомогенных, суспензионных и эмульсионных линиментов. Оценка качества. Упаковка, оформление.

33. Мази как лекарственная форма. Характеристика. Классификация. Основы для мазей: липофильные, гидрофильные, липофильно-гидрофильные. Требования, предъявляемые к мазям и мазевым основам.

34. Технологические стадии изготовления мазей в аптеках. Гомогенные мази. Технология приготовления. Оценка качества гомогенных мазей.

35. Гетерогенные мази. Особенности технологии суспензионных мазей с содержанием сухих веществ до 5% и более 5%. Особенности технологии эмульсионных и комбинированных мазей. Оценка качества.

36. Растворы для инъекций. Технологические стадии приготовления. Стабилизация растворов для инъекций: растворов, содержащих соли слабых оснований и сильных кислот, соли слабых кислот и сильных оснований, растворов легкоокисляющихся веществ (прокаин, кофеин-бензоат натрия, кислота аскорбиновая).

37. Плазмозамещающие и инфузионные растворы. Характеристика. Классификация. Требования, предъявляемые к плазмозамещающим растворам. Требование изотоничности для инфузионных растворов, способы расчета изотонической концентрации (с использованием изотонического эквивалента по натрия хлориду).

38. Глазные капли. Характеристика. Требования, предъявляемые к глазным каплям. Особенности технологии изготовления глазных капель растворением лекарственных веществ и использованием концентрированных растворов. Оценка качества.

39. Лекарственные формы с антибиотиками. Классификация. Общие требования к лекарственным формам с антибиотиками. Особенности технологии мазей, суппозиторий, порошков с антибиотиками. Упаковка, оформление к отпуску. Оценка качества.

40. Таблетки. Характеристика. Виды и номенклатура таблеток. Положительные и отрицательные стороны таблеток. Теоретические основы таблетирования (механическая

теория, теория спекания, теория холодной сварки, капиллярно-коллоидная теория, электростатическая теория).

41. Основные группы вспомогательных веществ, применяемых в производстве таблеток. Характеристика, требования. Влияние вспомогательных веществ на терапевтическую эффективность лекарственных веществ таблеток.

42. Технологический процесс получения таблеток прямым прессованием и с добавлением вспомогательных веществ. Таблеточные машины. Сравнительная характеристика таблеточных машин, принцип их работы.

43. Виды медицинских капсул: твердые с крышечками, мягкие. Ассортимент и свойства вспомогательных веществ, используемых в производстве капсул. Способы производства. Наполнение и запайка капсул.

44. Микрокапсулы. Основные цели микрокапсулирования. Вспомогательные вещества, применяемые в производстве микрокапсул. Методы получения и применение микрокапсул.

45. Аэрозоли. Характеристика. Классификация. Вспомогательные вещества для получения аэрозолей. Пропелленты. Требования, предъявляемые к пропеллентам.

46. Жидкие экстракты. Характеристика. Номенклатура. Способы получения. Технологический процесс производства. Очистка. Оценка качества. Хранение.

47. Густые и сухие экстракты. Характеристика. Номенклатура. Способы получения. Экстрагенты. Технологический процесс производства. Очистка извлечений. Оценка качества.

48. Новогаленовые препараты. Номенклатура. Способы экстрагирования. Экстрагенты. Методы очистки при получении максимально очищенных препаратов. Оценка качества и хранение.

49. Препараты индивидуальных веществ растительного лекарственного сырья. Классификация. Технология препаратов индивидуальных веществ.

50. Биофармация, как раздел технологии лекарственных форм. Фармацевтические факторы: физическое состояние лекарственных веществ; химическая модификация препарата; вспомогательные вещества, их природа, количество; вид лекарственной формы и пути введения; фармацевтическая технология.

### **Практический этап**

#### **А) Ситуационные и расчетные задачи**

1. Вместо 100 кг получено 97,5 кг гранулята таблеток морфина сульфата 0,005 г. Составьте уравнение материального баланса. Найдите выход, трату и расходный коэффициент.

2. Для приготовления сиропа солодкового корня фармацевтический завод приготовил простой сахарный сироп с содержанием сахара 59%. Почему этот сироп нельзя использовать для приготовления сиропа солодкового корня? Как довести данный сироп до нормы (содержание сахара 64%)?

3. В производстве Ингалипта используется 95% спирт. Сколько потребуются 96,3% спирта для приготовления 150 л 95% спирта?

4. Состав 1 таблетки:

- дигитоксина 0,0001 г

- вспомогательных веществ до получения таблетки массой 0,100 г.

Рассчитайте количество дигитоксина необходимое для приготовления 150000 таблеток. Учесть коэффициент расходный равный 1,025.

5. Для получения гранул плантаглоцида Ваша компания получила спирт-ректификат 200 л. Стекланный спиртомер при + 15°C показывает значение 95,0. Чему равна концентрация полученного спирта?

6. Сколько необходимо субстанции фенобарбитала для приготовления 250000 таблеток фенобарбитала 0,1? Коэффициент расходный равен 1,072.

7. В состав таблеток «Викаир» входят следующие активные компоненты: висмута нитрат основной 0,35 г; магния карбонат основной 0,40 г; гидрокарбонат натрия 0,20 г; кора крушины (порошок) 0,025 г; корневища аира 0,025 г (порошок) и вспомогательные вещества: крахмал, тальк и стеариновая кислота. Рассчитайте сколько Вам понадобится каждого активного компонента для приготовления 50 таблеток «Викаира».

8. Для получения мази «Эвкамон» необходима настойка стручкового перца. Рассчитайте необходимое количества сырья и экстрагента для приготовления 250 л настойки перца стручкового методом перколяции.

Примечание: Коэффициент поглощения 2,0.

9. Вам необходимо определить плотность раствора ретинола ацетата. Что Вам необходимо для этого? По какой методике Вы будете проводить испытание?

10. Рассчитайте сколько необходимо взять каждого компонента для приготовления 250 л раствора сульфокамфокаина 10%. Коэффициент расходный равен 1,012.

Состав:

Кислоты сульфокамфорной 49,6 (в пересчете на безводную)

Новокаина - основания 50,4

Воды для инъекций - до 1 л.

11. Получено 20 г густого экстракта одуванчика с содержанием влаги 30%. Определите, до какой массы следует упаривать этот экстракт, чтобы довести его до влажности 25%.

**Б) для ниже приведенных рецептов:**

- провести расчеты, написать ППК,
- теоретически обосновать технологию изготовления этих прописей,
- выполнить практические задания по взвешиванию порошков, их фасовке, оформлению к отпуску,
- выполнить практические задания по приготовлению растворов и микстур.

**Практическая часть. Алгоритм решения рецептов по ТЛС.**

Возьми: Камфоры 0,05

Сахара 0,5

Смешай, чтобы получился порошок. Дай такие дозы №10.

Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.

**Произведите расчёты и составьте паспорт письменного контроля.**

Камфоры:  $0,05 \times 10 = 0,5$  г

Сахара:  $0,5 \times 10 = 5,0$  г

Паспорт

1. Сахара 5,0 г



2. Камфоры 0,5 г
3. Спирта этилового 95% 5 капель

Об. Масса 5,5 г

R = 0,55 № 10

Приготовил:

Проверил:

Отпустил:

Дата:

**1. Обосновать технологию изготовления и приготовить данную пропись.**

Порошок сложный, дозированный, выписан распределительным методом. Камфора относится к трудноизмельчаемым веществам, обладает сильным характерным запахом, легко возгоняется при обычной температуре. Легко растворима в 95% спирте.

Для измельчения камфоры необходимо использовать вспомогательную жидкость – этанол 95% (10 капель на 1 г).

**Технология:** В ступке растираем 5 г сахара, высыпав его на бумажную капсулу. В ступку помещаем 0,5 г камфоры, 5 капель 95% этанола и растираем. Добавляем сахар с капсулаторки в количестве, примерно равное количеству камфоры. Затем в 2-3 приёма добавляем оставшееся количество сахара, растирая смесь до однородности.

С помощью ручных весов и капсулаторки развешиваем общую массу порошка на дозы массой 0,55 г числом 10, помещая на пергаментные капсулы (вощенные и парафинированные использовать нельзя, так как камфора растворима в маслах).

**2. Оформите к отпуску данную лекарственную форму.**

Расфасованный порошок помещаем в картонную коробку или бумажный пакет, наклеиваем этикетку зелёного цвета «Внутреннее» с надписью «Порошки». На этикетке указываем номер аптеки, ФИО больного, состав, способ применения, дату изготовления, срок годности лекарственной формы.

**Литература**

1. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебник / А.С. Гаврилов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 624 с.
2. Краснюк И.И. Фармацевтическая технология: Технология лекарственных форм: Учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Е.Т. Чижова; Под ред. И. И. Краснюка и Г. В. Михайловой. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 464 с. 2004 (4 экз.)
3. И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, О.Н. Григорьева, Ю.И. Зеликсон и др. «Практикум по технологии лекарственных форм», М: Академия, 2007 г.
4. Технология лекарственных форм. Учебник в 2-х томах. Том 1, 2/ Т.С. Кондратьева, Л.А. Иванова, Ю.И. Зеликсон и др.; Под ред. Т.С. Кондратьевой. – М.: Медицина, 1991. (110 экз.)
5. Промышленная технология лекарств: [Учебник. В 2 томах. Том 1. В.И. Чуешов, О.И. Зайцев, С.Т. Щербанова, М.Ю. Чернов]; под. ред. проф. В.И. Чуешова. – Харьков: МТК-Книга. 2002. – 560 с.
6. Промышленная технология лекарств: [Учебник. В 2 томах. Том 2. В.И. Чуешов, М.Ю. Чернов, Л.М. Хохлова и др.]; под. ред. проф. В.И. Чуешова. – Харьков: МТК-Книга. 2002.
7. ГФ-Х, ГФ- XI, ГФ- XIV изданий и др. фармакопеи.

8. Технический регламент «О безопасности лекарственных средств для медицинского применения» (ППКР № 137 от 06.04.2011).
9. Технический регламент «О безопасности лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках» (ППКР № 320 от 26.05.2012 г).
10. Технический регламент «О безопасном хранении лекарственных средств в фармацевтических организациях и организациях здравоохранения и санитарном режиме фармацевтических организаций» (ППКР № 646 от 25.09.2012 г.).
11. Постановление Правительства КР от 5 января 2011 года N 2 «Об утверждении порядка выписывания рецептов на лекарственные средства и об их отпуске в Кыргызской Республике».
12. КМС 1251:2013 «Лекарственные средства. Порядок разработки, утверждения технологических регламентов производства. Основные положения».
13. Руководство к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм. М: Медицина, 1986 г.
14. А.И. Тенцова «Руководство к лабораторным занятиям по заводской технологии лекарственных форм» М., Медицина, 1986 г.
15. . Л.А. Иванова «Технология лекарственных форм» М., Медицина, 1991 г
16. КМС 1256:2013 «Лекарственные средства. Упаковка, маркировка, транспортировка и графическое оформление. Основные положения».
17. Сайт КГМА им. И.К. Ахунбаева <https://www.kgma.kg/index.php/ru/>
18. [Кыргызская виртуальная научная библиотека www.kyrgyzstanvsl.org](http://www.kyrgyzstanvsl.org)
19. Электронный ресурс «Электронная библиотека» КГМА ([library.kgma.kg](http://library.kgma.kg))
20. Электронные ресурсы проекта eIFL. [http://bik.org.kg/ru/eifl\\_resources/](http://bik.org.kg/ru/eifl_resources/)

### **Управление и экономика фармации**

#### **Теоретический тур.**

1. Нормативно-правовое обеспечение системы здравоохранения и фармацевтической службы. Законодательные акты, регулирующие правовые отношения в области фармацевтической деятельности. Закон Кыргызской республики «Об обращении лекарственных средств». Основные принципы и положения.
2. Государственное регулирование отношений, возникающих в сфере обращения лекарственных средств. Пути государственного регулирования, краткая характеристика.
3. Государственная регистрация лекарственных средств. Объекты регистрации. Правила и порядок государственной регистрации лекарственных средств. Государственный реестр лекарственных средств Кыргызской Республики.
4. Оценка качества лекарственных средств. Порядок проведения оценки качества лекарственных средств. Критерии освобождения от посерийного контроля.
5. Закон «О лицензионно-разрешительной системе». Понятие лицензии. Виды лицензий. Нормативно-правовые документы по лицензированию. Порядок лицензирования деятельности в сфере обращения лекарственных средств. Характеристика документов, необходимых для получения лицензии на фармацевтическую деятельность.
6. Организационные основы предпринимательства в фармацевтическом бизнесе. Формы коммерческих и некоммерческих организаций. Юридические лица. Порядок их государственной регистрации. Предпринимательство без образования юридического лица.

7. Системы финансирования здравоохранения. Факторы, влияющие на объем финансирования здравоохранения. Источники финансирования здравоохранения. Система финансирования здравоохранения Кыргызской Республики.

8. Формирование и развитие системы «Единого плательщика». Цель введения и принципы функционирования системы «Единого плательщика». Участники в системе финансирования «Единого плательщика».

9. Программа государственных гарантий по обеспечению граждан Кыргызской Республики медико-санитарной помощью. Цель Программы госгарантий. Бесплатное и льготное лекарственное обеспечение граждан Кыргызской Республики на амбулаторном уровне при отдельных заболеваниях и при оказании стационарной помощи. Категории граждан, имеющих право на получение медико-санитарной помощи по Программе госгарантий. Понятие о сооплате за медицинские услуги, предоставляемые организациями здравоохранения, работающими в системе «Единого плательщика».

10. Медицинское страхование граждан в Кыргызской Республики. Закон «О медицинском страховании граждан в Кыргызской Республики». Понятие, виды медицинского страхования. Базовое государственное медицинское страхование: цель, принципы, программа, субъекты, источники финансирования.

11. Система обязательного медицинского страхования (ОМС) в Кыргызской Республики. Цель, задачи, принципы и программа ОМС. Субъекты ОМС: лица, подлежащие ОМС; плательщики взносов на обязательное медицинское страхование. Источники формирования средств ОМС.

12. Управление системой ОМС. Фонд медицинского страхования, территориальные органы управления Фонда ОМС. Права и обязанности субъектов системы ОМС (застрахованных лиц; страхователя; поставщиков медицинских и фармацевтических услуг).

13. Льготное лекарственное обеспечение населения на амбулаторном уровне по Программе государственных гарантий и Дополнительной программе обязательного медицинского страхования. Цель, принципы, субъекты льготного лекарственного обеспечения. Принцип и источники финансирования программ льготного лекарственного обеспечения. Лекарственные средства, возмещаемые по программам льготного ЛО. Принципы отбора лекарственных средств для формирования Справочника лекарственных средств.

14. Правила выписывания рецептов и отпуска лекарственных средств по программам льготного лекарственного обеспечения. Возмещение аптекам за отпущенные лекарственные средства по программам льготного лекарственного обеспечения.

15. Требования к аптечным организациям, участвующим в обеспечении лекарственных средств по программам льготного лекарственного обеспечения. Отчетность аптек, работающих по программам льготного лекарственного обеспечения.

16. Государственные закупки товаров, работ и услуг. Закон Кыргызской Республики «О государственных закупках». Основные принципы и положения. Основные участники процедур госзакупок товаров, работ и услуг: закупающие организации, конкурсные комиссии закупающих организаций, поставщики (подрядчики).

17. Этапы проведения госзакупок. Методы госзакупок: одноэтапные, двухэтапные, упрощенные, на понижение цены, прямого заключения договора. Основные положения каждого конкурса.

18. Процедура закупок лекарственных средств и медицинских изделий в лечебном учреждении. Цель закупок, основные участники процедуры закупки, отстранение от участия в конкурсе, перечень специфических документов, цикл и основные этапы закупки ЛС и МИ.

19. Налоговая система Кыргызской Республики. Основные положения Налогового кодекса. Прямые и косвенные, общегосударственные и местные налоги. Какими видами налогов облагаются фармацевтические компании при реализации ЛС, БАДов и МИ.

20. Трудовой кодекс Кыргызской Республики. Основные положения трудового кодекса КР. Задачи трудового кодекса. Договоры о труде. Возникновение, изменение и прекращение трудовых отношений.

21. Организация учета труда и заработной платы. Формы оплаты труда. Начисление заработной платы. Налоги с заработной платы.

22. Организация деятельности оптового звена фармацевтического рынка. Классификация предприятий оптовой торговли. Применение логистики в сфере обращения ЛС. Каналы товародвижения.

23. Правила надлежащей практики оптовой реализации лекарственных препаратов. (GDP – Good Distribution Practice). Примерная организационная структура аптечного склада. Нормативы размещения, оснащение оборудованием нормативно-правовыми актами. Персонал предприятия оптовой торговли ЛС.

24. Источники поступления товаров. Критерии выбора поставщиков. Движение товаров аптечного ассортимента на складе оптовых фармацевтических фирм. Порядок документального оформления получения и отпуска товаров со склада.

25. Требования безопасности к процессу утилизации лекарственных средств. Методы обезвреживания и уничтожения лекарственных средств и изделий медицинского назначения, пришедших в негодность. Особенности уничтожения ядовитых, наркотических средств и психотропных веществ.

26. Организация розничного фармацевтического рынка. Правила и порядок розничной реализации лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Требования безопасности при розничной реализации лекарственных средств.

27. Основные принципы и требования надлежащей аптечной практики (GPP). Номенклатура аптечных организаций. Классификация аптечных организаций по формам собственности, организационно-правовым нормам и производственной деятельности.

28. Основные требования к аптечным организациям (аптеке, аптечному пункту, аптечному киоску). Задачи, функции аптеки. Аптека производственного и непромышленного типа. Примерная организационная структура аптеки. Нормативы размещения, оснащение оборудованием и нормативно-правовыми актами. Прием, хранение и реализация ЛС. Персонал аптеки.

29. Основные требования к аптеке лечебно-профилактической организации. Задачи и функции. Нормативы размещения. Оснащение необходимым оборудованием и нормативно-правовыми актами. Прием, хранение и реализация ЛС. Персонал.

30. Требования безопасности к санитарному режиму в аптечных организациях. Санитарные требования к помещениям, оборудованию и персоналу аптек. Санитарное содержание помещений, оборудования, инвентаря при изготовлении нестерильных лекарственных форм.

31. Организация работы асептического блока. Санитарные требования к помещениям и оборудованию асептического блока и изготовлению ЛС в асептических условиях. Подготовка персонала к работе и правила поведения в асептическом блоке.

32. Организация работы аптеки по приему рецептов и отпуску лекарств. Правила выписывания и отпуска лекарственных средств. Формы рецептурных бланков и их оформление, регистрация. Срок действия рецептов. Фармацевтическая экспертиза рецепта. Таксировка рецептов и порядок их регистрации.

33. Организация изготовления лекарств в аптеках. Функции рецептурно-производственного отдела. Внутриаптечная заготовка и фасовка. Оформление лекарств, изготавливаемых в аптеках. Нормативно-правовые акты, регламентирующие изготовление лекарственных средств в условиях аптек.

34. Государственный контроль за деятельностью в сфере законного оборота наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров. Правила отпуска, хранения, учета наркотических, ядовитых и психотропных ЛС.

35. Предметно-количественный учет ЛС в аптеках. Перечень ЛС, подлежащих предметно-количественному учету в аптечных организациях. Естественная убыль и порядок учета.

36. Хозяйственный учет, его роль и значение в системе управления аптечными организациями. Виды учета (оперативный, статистический, бухгалтерский, финансовый, управленческий) и учетные измерители.

37. Бухгалтерский учет. Нормативное регулирование бухгалтерского учета. Задачи бухгалтерского учета. Объекты бухгалтерского учета, их характеристика. Метод и элементы метода бухгалтерского учета

38. Бухгалтерский баланс, его виды. Структура баланса: активы, обязательства, собственный капитал. План счетов.

39. Внеоборотные активы. Основные средства. Определение, классификация. Особенности учета основных средств. Амортизация основных средств. Методы расчета амортизации.

40. Внеоборотные активы. Учет нематериальных активов. Классификация. Основные принципы бухгалтерского учета нематериальных активов (НМА). Торговые марки и торговые наименования. Оценка и амортизация НМА. Учет движения и инвентаризация НМА.

41. Оборотные активы. Учет материально–производственных запасов. Документальное оформление приемки товаров от поставщиков. Критерии выбора поставщика. Правила приема товаров в аптеке. Особенности получения, оприходования и учета спирта, ядовитых и наркотических лекарственных средств.

42. Оборотные активы. Учет денежных средств. Документальное оформление прихода и расхода товаров и материалов. Приходные и расходные кассовые операции. Формы безналичных расчетов. Оформление первичных документов по расчетам с бюджетом, поставщиками и покупателями.

43. Инвентаризация, задачи инвентаризации. Виды инвентаризации. Общий порядок проведения инвентаризации в аптечной организации.

44. Экономическая характеристика цены. Виды и функции цены. Классификация факторов, влияющих на цену. Основные методы ценообразования.

45. Товарный ассортимент, его характеристика: ширина, глубина, сопоставимость товара. Методика планирования товарных запасов. Управление товарным ассортиментом фармацевтического предприятия с помощью ABC и XYZ –анализов.

### **Практический тур**

#### **Ситуационные и расчетные задачи**

1. Аптека за отчетный период приобрела 10 кг папаверина гидрохлорида. При проведении ежемесячной инвентаризации было выявлено, что книжный остаток папаверина гидрохлорида на конец месяца составил 3,4 кг, фактический остаток составил 3,3 кг. По амбулаторной рецептуре было израсходовано 2,7 кг. Какие расчеты необходимо провести, чтобы завершить инвентаризацию. Какие документы необходимо оформить.

2. Заполните соответствующий журнал учета этилового спирта на конец месяца, если на начало месяца его остаток составлял 10 кг, организацией было приобретено в течение месяца 20 кг, на изготовление лекарственных форм по экстенпоральной рецептуре использовано 15,3 кг.

3. Для получения воды очищенной в аптеке имеется аквадистиллятор, приобретенный за 150 000 сом. Срок полезного использования установлен техпаспортом в 10 лет. Среднегодовое количество воды очищенной, расходуемое аптекой, составляет 700л. За 10 лет использования дистиллятор должен выработать  $700 \times 10 = 7000$  литров. За первый год использования фактически получено 800л воды очищенной. Рассчитайте годовую сумму амортизации производственным методом.

4. От заведующего аптеки в конце смены в кассу сдана выручка на сумму 50000сом. Укажите документы для осуществления данной операции, кем они проводятся. На начало дня остаток в кассе был 3900 сом. Под отчет выдано 1000 сом. Сдана выручка в банк на сумму 20000сом. Рассчитайте сальдо конечное.

5. При создании ОсОО учредителями объявлен уставной капитал в размере 1млн.сом при этом сделаны взносы в виде: нематериальных активов – 50 000 сом, основных средств 200 000, денежного вклада на расчётный счет 500 000, задолженность учредителей составляет 250000сом. Оформить указанные операции в бухгалтерии и внести в бухгалтерский баланс.

6. После уничтожения 12 кг недоброкачественной лекарственной продукции комиссия оформила документально факт уничтожения. Составленный документ в одном экземпляре был отправлен в ДЛС и МИ МЗ КР, а второй остался у владельца уничтоженных товарно-материальных ценностей. Назовите этот документ и объясните порядок его заполнения.

7. Рассчитайте заработную плату и удержания из зарплаты фармацевту за проработанный месяц, если ее оклад составляет 14 тыс. сомов. В бухгалтерии имеются документы по предоставлению льготы на двух детей. Число рабочих дней в данном месяце 26, отработано 26 дней.

8. Рассчитать количество отпущенных ГЛС за год аптекой, если средняя стоимость 1 ГЛС в 1 квартале составила 25,3 сома, во втором квартале 24,4 сома, в 3 квартале 27,5

сома, в 4 квартале 31,2 сома. Всего товарооборот аптеки составил 4 млн.300тыс. сом. Товарооборот кварталов: 27%, 24%, 23%, 26%.

9. В бухгалтерию поступило письменное распоряжение руководителя о переводе 100000 сомов на расчетный счет фармацевтического завода за поставку товара. Как оформляется данная операция документально?

10. Рассчитайте отпускные фармацевту Касымовой А.М. Ежемесячный оклад составляет 14000 сомов, премии, полученные за данный период, составляют 9 тыс. сомов.

11. Фармацевтической организацией по договору уступки прав в апреле текущего года приобретен патент на изготовление мази стоимостью 200 000 сом. Срок действия патента 28 месяцев. Фармацевтическая организация предполагает, что за этот период будет изготовлено и продано 2800 упаковок мази. Фактическое производство и продажа составили: в 1-й год реализация за май-декабрь составила 960 шт., за 2-й год – 1058 шт., за 3-й год – 782 шт. Чему будет равна годовая сумма амортизационных отчислений и будет ли она меняться?

12. Рассчитайте заработную плату и удержания из зарплаты работнику химико-фармацевтического предприятия Иванову Р.Т. за отработанный месяц, если его оклад составляет 17 000 сомов. Число рабочих дней в данном месяце 25, отработано 25 дней.

13. Рассчитать естественную убыль порошка, если:

1) книжный остаток на конец месяца – 10,8 кг

2) фактический остаток – 10,6 кг.

3) расход по амбулаторной рецептуре и для производства внутриаптечной заготовки составил 8,4 кг;

4) из отдела запасов в ассистентскую было передано 6,8 кг.

14. Выпускник фармацевтического факультета КГМА решил открыть аптечную организацию. Наличие какого документа дает ему право заниматься фармацевтической деятельностью? Какие документы необходимо оформить для получения разрешения на занятие этим видом деятельности?

15. Сотруднику аптечного склада необходимо заполнить документ для отправки укомплектованной партии товара на основании заказа-требования покупателя. Укажите какой это документ, порядок его заполнения.

16. Выпускница фармацевтического факультета КГМА Акрамова К.Т. обратилась к руководству химико-фармацевтического предприятия с заявлением о трудоустройстве. После проведения собеседования руководителем было принято решение о принятии ее на работу. Оформите процедуру трудоустройства документально.

17. Оформите соответствующим документом процедуру увольнения с работы заведующего складом фармацевтической организации ОсОО «Дельта-Фарм» на основании поданного заявления по статье 82 Трудового кодекса КР «По собственному желанию».

18. На железнодорожную станцию на имя директора фирмы поступила лекарственного вещества. На основании чего фармацевтическое предприятие имеет право работать с этим ЛВ? Директор фирмы отправил фармацевта для получения сопроводительных документов и товаров. На станции фармацевту отказали в выдаче товара. Объясните причину отказа, какой документ необходим в данном случае.

19. Какие документы оформляются при получении аптекой субстанций. Дайте характеристику этим документам.

#### Рецепты

1. Возьми: Рибофлавина 0,005  
Кислоты аскорбиновой 0,1  
Сахара 0,3  
Смешай, пусть будет сделан порошок  
Дай такие дозы числом 5  
Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день
2. Возьми: Платифиллина гидротартрата 0,005  
Папаверина гидрохлорида 0,04  
Аминофиллина 0,2  
Смешай, чтобы получился порошок  
Дай таких доз числом 12  
По 1 порошку 3 раза в день
3. Возьми: Натрия бромида 3,0  
Настойки валерианы  
Настойки пустырники поровну по 10 мл  
Смешай. Дай. Обозначь: по 10-20 капель при болях.
4. Возьми: Натрия бромида 1,0  
Кофеина-бензоата натрия 1,0  
Воды очищенной 100 мл  
Смешай. Дай. Обозначь: по 1 столовой ложке 3 раза в день.
5. Возьми: Йода 0,25  
Калия йодида 0,5  
Воды очищенной 50 мл  
Смешай. Дай. Обозначь: Для смазывания дёсен.
6. Возьми: Фенола 0,2  
Ментола 0,3  
Масла подсолнечного 20,0  
Смешай. Дай. Обозначь: Растирания для руки.
7. Возьми: Раствора папаверина гидрохлорида 2 % 2 мл  
Дай таких доз № 10 в ампулах.  
Обозначь: по 2 мл внутримышечно.
8. Возьми: Атропина сульфат 0,00025  
Папаверина гидрохлорид 0,01  
Сахара 0,2  
Смешай, чтобы получился порошок  
Дай таких доз числом 10  
Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день
9. Возьми: Настоя корневищ с корнями валерианы из 3,0 – 100мл  
Калия бромида – 3,0  
Смешай. Дай. Обозначь: По 1 столовой ложке 3 раза в день.



10. Возьми: Раствора калия бромида 2% - 200 мл  
Натрия бромида – 3,0  
Настойки ландыша – 6 мл  
Адонизида – 5 мл  
Смешай. Дай. Обозначь: По 1 столовой ложке 3 раза в день.
11. Возьми: Раствор глюкозы 5% 10 мл  
Аскорбиновой кислоты 0,05  
Смешай. Дай. Обозначь: по 2 капли 2 раза в день в оба глаза

**Перечень бланков для решения ситуационных задач по УЭФ**

1. Приказ о проведении инвентаризации
1. Инвентаризационная опись товарно-материальных ценностей
2. Акт инвентаризации ценностей
3. Приказ о приеме на работу
4. Личный листок по учету кадров
5. Сертификат специалиста
6. Табель учета рабочего времени
7. Трудовой договор
8. Приказ об увольнении
9. Доверенность
10. Книга учета выданных доверенностей
11. Счет-фактура
12. Сертификат соответствия
13. Договор о материальной ответственности
14. Договор купли-продажи
15. Договор поставки
16. Командировочное удостоверение
17. Авансовый отчет
18. Акт списания
19. Акт уничтожения
20. Лицензия
21. Свидетельство о государственной регистрации юридического лица
22. Акт приемки-передачи основных средств
23. Инвентарная карточка основных средств
24. Журнал учета основных средств
25. Кассовая книга
26. Приходный кассовый ордер
27. Расходный кассовый ордер
28. Платежное требование
29. Платежное поручение
30. Платежная ведомость.
31. Счет к оплате
32. Книга учета наркотических средств, психотропных, сильнодействующих, ядовитых веществ
33. Книга предметно-количественного учета

34. Журнал учета рецептуры
35. Грузовая таможенная декларация
36. Товарно-транспортная накладная
37. Сертификат (протокол) анализа
38. Журнал регистрации неправильно выписанных рецептов (требований)
39. INVOICE
40. Международная товарно-транспортная накладная
41. Сертификат о происхождении товара
42. Акт отбора образцов для сертификационных испытаний
43. Разрешение на ввоз веществ, находящихся под контролем сильнодействующих веществ
44. Акт о переоценке товара

#### **Алгоритм проведения фармацевтической экспертизы рецепта по УЭФ**

##### ***1. Соответствие формы рецептурного бланка лекарственной прописи:***

- а) Форма ЛС-1;
- б) Специальный рецептурный бланк на наркотическое лекарственное средство, имеющий штамп и код ЛПУ, серийный номер и степени защиты;
- в) Форма 109 ОМС, ПГГ для застрахованных граждан.

##### ***2. Наличие обязательных и дополнительных реквизитов:***

Обязательные реквизиты: штамп медицинского учреждения с указанием наименования учреждения; Ф.И.О. больного, возраст, дата выписки рецепта; Ф.И.О. врача, наименование ингредиентов, их количество, способ применения, подпись и личная печать врача, срок действия рецепта.

Дополнительные реквизиты: печать ЛПУ «Для рецептов», гербовая печать ЛПУ, подпись руководителя ЛПУ; «По специальному назначению»; «Хроническому больному».

Для рецепта ОМС, ПГГ – форма 109 ОМС: код ЛПУ, код ГСВ, код врача, Ф.И.О. врача, дата выписки рецепта, номер удостоверения, категория пациента, Ф.И.О. пациента, дата рождения, пол, диагноз, код МКБ-Х (международная классификация болезней Х), курсовая доза, код лекарственной формы, код лекарственного средства, подпись и личная печать врача.

##### ***3. Правомочие лица, выписавшего рецепт:***

Для врачей – личная печать, подпись;

Для частнопрактикующих врачей – личная печать, подпись, срок действия и номер лицензии, дату ее выдачи, номер телефона, в виде штампа или отпечатанного типографским способом;

Для врачей ГСВ/ЦСМ – код врача, личная печать, подпись.

##### ***4. Правильность оформления прописи и способа применения.***

##### ***5. Совместимость ингредиентов.***

##### ***6. Соответствие прописанных доз ядовитых и сильнодействующих веществ (ВРД, ВСД).***

***7. Соответствие предельно допустимых норм отпуска лекарственных средств по одному рецепту, для которых установлена норма отпуска.***

##### ***8. Срок действия рецепта.***

##### ***9. Таксировка рецепта***

Рецепт, **выписанный правильно, таксируется**, т.е. определяется его розничная цена. Розничная цена на экстемпоральные лекарственные формы и внутриаптечную заготовку складывается из стоимости исходных ингредиентов, стоимости аптечной посуды и тарифа на изготовление лекарства (таксаляборум).

**Например,**

0-87 Возьми: Аминофиллина 0,01  
0-62 Сахара 0,2  
1-17 Смешай, чтобы получился порошок  
14-15 Дай такие дозы №15  
0-75 Обозначь: По 1 порошку 2 раза в день.  
17-56

Стоимость входящих в пропись ингредиентов можно узнать из прейскуранта цен, устанавливаемых различными аптечными организациями самостоятельно. Путем составления простой математической пропорции (килограммы переводим в граммы, а литры в миллилитры). Например, 1000 г сахара стоят 50 сом, а по прописи нужно сахара 0,2 г, значит, 0,2 - х сом (неизвестно). В итоге сахара для данной прописи нужно 0,01 сом. К сумме стоимости ингредиентов (0,87 + 0,62) прибавляем стоимость вспомогательных материалов. Н: капсулаторки, пакета или коробочки, этикетки (в сумме равно 1с 17т) и тариф за изготовление порошков (таксоляборум): 14с 15т за 10 порошков + 15т за каждый последующий порошок (15\*5=75).

**Итого стоимость порошков:** 0,87+0,62 1,17+14,15+0,75= 17 сом 56 тыйын

**Литература:**

1. Лекционный материал по курсу УЭФ.
2. Управление и экономика фармации: В 4т. Т.1. Фармацевтическая деятельность. Организация и регулирование: Учебник для студентов высшего учебного заведения. И.В. Косова, Е.Е. Лоскутова, Т.П. Лагуткина и др. Под ред. Е.Е. Лоскутовой – М.: Издательский центр «Академия», 2003г. – 384с.
3. Управление и экономика фармации: В 4т. Т.2. Учет в аптечных организациях: оперативный, бухгалтерский, налоговый: Учебник для студен. высш. учеб. Заведений / А.А. Теодорович, Е.Е. Лоскутова, Е.А. Максимкина и др.; Под ред. Е.Е. Лоскутовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2004г. – 448 с.
4. Управление и экономика фармации: В в 4 т. Т.3. Экономика аптечных организаций: учебник для студентов высшего учебного заведения. В.В. Дорофеева и др. под ред. Е.Е. Лоскутовой- 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 432 с.
5. Управление и экономика фармации: Учебник/Под ред. В.Л. Багировой. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2004.
6. Основы экономики аптек: Учебное пособие для студентов высшего учебного заведения. З.А. Савельева, З.И. Зайцева, О.В. Карташова.- М.,2003 г. – 180.с.
7. Закон КР №165 от 02.08.17.г «Об обращении лекарственных средств».
8. Технический регламент «О безопасности лекарственных средств для медицинского применения» (ППКР от 06.04.2011 № 137).
9. Постановление правительства Кыргызской Республики № 312 от 5 июля 2018 г. «Об утверждении Порядка проведения оценки качества лекарственных »

10. Закон КР №66 от 22.05.98.г. «О наркотических средствах, психотропных веществах и прекурсорах».
11. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 13 июня 2017 года № 362 Временное положение «О лицензировании деятельности по разработке, производству, изготовлению, переработке, хранению, отпуску, реализации, приобретению, использованию, торговле и распределению наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров в Кыргызской Республике»
12. Закон КР № 195 от 19 октября 2013 года «О лицензионно-разрешительной системе в Кыргызской Республике»
13. Закон КР № 6 от 09.01.2005 г «Об охране здоровья граждан КР».
14. Закон КР № 112 от 18.10.1999 г «О медицинском страховании граждан в КР».
15. Закон КР № 159 от 30.07. 2003 г «О системе Единого плательщика в финансировании здравоохранения КР»
16. Закон КР № 72 от 03.04.2015 г «О государственных закупках».
17. Закон КР от 29 апреля 2002 года N 76 « О бухгалтерском учете».
18. Трудовой кодекс КР (принят Законодательным собранием Жогорку Кенеша КР 25 мая 2004 года).
19. Налоговый кодекс КР от 17 октября 2008 года N 231.
20. Постановление Правительства КР № 376 от 8 июля 2014 года «Об утверждении Программы Правительства Кыргызской Республики по развитию сферы обращения лекарственных средств в Кыргызской Республике на 2014-2020 годы»
21. Постановление Правительства КР №747 от 11.11.02. «Положение о Департаменте лекарственного обеспечения и медицинской технике при МЗКР».
22. Кыргызский стандарт бухгалтерского учета (утвержден приказом Министерства финансов КР от 1 октября 1997 года N 268/п)
23. Положение о порядке проведения проверок фармацевтических организаций ДЛС и МИ при МЗ КР (ППКР от 10 июня 2011 года N 298).
24. Постановление Правительства КР от 5 января 2011 года № 2 «Об утверждении порядка выписывания рецептов на лекарственные средства и об их отпуске в Кыргызской Республике».
25. Постановление Правительства КР от 22 апреля 2015 года № 232 «Об утверждении порядка выписывания рецептов на лекарственные средства и об их отпуске в Кыргызской Республике» (изменения).
26. Постановление Правительства КР от 22 мая 2018 г 2015 года № 242 «О внесении изменений в Постановление Правительства КР «Об утверждении порядка выписывания рецептов на лекарственные средства и об их отпуске в Кыргызской Республике» (изменения).
27. ППКР № 167 от 19 апреля 2011 года «О нормативах потребления спирта этилового для организаций здравоохранения, образования и социального обеспечения и о порядке его обращения в лечебно-профилактических организациях и аптечных учреждениях».
28. Постановление Правительства КР от 18 февраля 2011 года N 54 «О порядке учета, хранения и использования наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров в Кыргызской Республике».

29. Постановление Правительства КР от 20 января 2011 года N 22 «О нормах естественной убыли лекарственных средств и изделий медицинского назначения в аптечных учреждениях, организациях оптовой торговли лекарственными средствами и организациях здравоохранения Кыргызской Республики».
30. Технический регламент «О безопасном хранении лекарственных средств в фармацевтических организациях и организациях здравоохранения и санитарном режиме фармацевтических организаций» (ППКР от 25.09. 2012 г №646).
31. Технический регламент "О безопасности лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках" (ППКР от 26 мая 2012 года № 320).
32. ППКР № 28 от 12.01.2012 года «Положение о льготном лекарственном обеспечении населения на амбулаторном уровне по Программе государственных гарантий и Дополнительной программе обязательного медицинского страхования».
33. ППКР от 20.11.2015 года N 790 «Программа государственных гарантий по обеспечению граждан Кыргызской Республики медико-санитарной помощью».
34. ППКР от 07.09.2018 года N 420 « О внесении изменений в некоторые решения Правительства Кыргызской Республики в сфере здравоохранения и медицинского страхования» в Программу государственных гарантий
35. Справочник лекарственных средств, подлежащих возмещению по Дополнительной программе ОМС и Программе государственных гарантий на амбулаторном уровне (Бишкек – 2017 г).

#### Электронный ресурс

Сайт КГМА им. И.К. Ахунбаева <https://www.kgma.kg/index.php/ru/>

Кыргызская виртуальная научная библиотека [www.kyrgyzstanvsl.org](http://www.kyrgyzstanvsl.org)

Электронный ресурс «Электронная библиотека» КГМА ([library.kgma.kg](http://library.kgma.kg))

Электронные ресурсы проекта eIFL. [http://bik.org.kg/ru/eifl\\_resources/](http://bik.org.kg/ru/eifl_resources/)

## Приложение 1

**Пример материала аттестационного тестирования  
Кыргызская Государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева  
Факультет «Фармация»  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ  
по Истории Кыргызстана студентов 2 курса  
Укажите только один правильный ответ**

<i>1. Тарых–бул ... изилдеген илим:</i>		<i>1. История- это наука, изучающая ...</i>	
<b>А</b>	адамзаттын келечегин / будущее человека	<b>В</b>	атмосферанын курамын / состав атмосферы
<b>Б</b>	жаратылыш байлыктарын / природные богатства	<b>Г</b>	адамзаттын басып өткөн жолун / прошлое человечества
<b>2. Муундардын келип чыгышын жана адамдардын туугандык байланыштарын, уруусун, аты-жөнүн изилдөөчү илим ... деп аталат:</b>		<b>2. Наука, изучающая происхождение и родственные связи людей, родов, фамилий, поколений называется</b>	
<b>А</b>	генеология	<b>В</b>	геральдика

<b>Б</b>	гумизматика	<b>Г</b>	этнография
<i>3. Тигил же бул мезгилде элдер кандай жашап, эмне окуялар болгону тууралуу “издери” изилдөөнү.. деп атайбз.</i>		<i>3. Изучая “следы” о прошлом, о том, как жили люди, какие происходили события в то , или иное время мы называем:</i>	
<b>А</b>	тарыхый булактар /исторические источники	<b>В</b>	жазуу булактар / письменные источники
<b>Б</b>	оозеки булактар/ устные источники	<b>Г</b>	санжыра булактары / родственные источники
<i>4. Табылган сөөк калдыктарынан адамдын келип чыгышын изилдөөчү илим ... деп аталат</i>		<i>4. Наука, изучающая происхождение человека по костным останкам ...</i>	
<b>А</b>	антропология	<b>В</b>	Геология
<b>Б</b>	археология	<b>Г</b>	Геральдика
<i>5. Христостун төрөлүшүнө чейинки убакыт ... мезгил деп аталат</i>		<i>5. Время до Рождества Христова называется периодом ...</i>	
<b>А</b>	биздин доорго чейинки / до нашей эры	<b>В</b>	биздин доордун келечегинин / будущее нашей эры
<b>Б</b>	биздин доор / нашей эры	<b>Г</b>	биздин доордон кийинки / после нашей эры

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ

студентов 5 курса

### Дисциплина «Технология лекарственных средств»

1. Выберите наиболее полное и правильное определение. Нормативный документ – это:
  - А. Документ, устанавливающий стандарты, правила, нормы, инструкции, технические условия (ТУ), технологические регламенты (ТР), характеристики, касающиеся различных видов деятельности в сфере обращения ЛС**
  - Б. Сборник обязательных общегосударственных стандартов и положений, нормирующих качество ЛС
  - В. Документ, устанавливающий требования к качеству ЛС или лекарственное растительное сырье и носящий характер государственного стандарта
  - Г. Сборники приказов, положений, инструкций, КМС, ФС, ВФС, ТР, ТУ, регламентирующие условия и правила изготовления лекарственных средств
2. Для промышленного производства лекарственных препаратов характерно:
  - А. Массовый спрос лекарственного препарата**
  - Б. Нестабильность исходных материалов и ограниченный срок годности готового продукта
  - В. Изготовление по индивидуальным прописям
  - Г. Выпуск в малых (ограниченных количествах)
3. Условия для промышленного изготовления лекарственных средств:
  - А. Ограниченный спрос на лекарственные средства**
  - Б. Изготовление с учетом индивидуальных особенностей пациента
  - В. Стандартность исходного сырья и готовых лекарственных препаратов**

Г. Изготавливаемые ЛС не обеспечивают рентабельность фарм. предприятия

4. Мацерация:

**А. Это настаивание необходимого количества растительного сырья с экстрагентом при комнатной температуре**

Б. Процесс непрерывного пропуска потока экстрагента через слой растительного материала

В. Процесс многоступенчатого продвижения экстрагента с более истощенного сырья на менее истощенное

Г. Настаивание растительного сырья водой при нагревании

5. Перколяция:

А. Это - настаивание необходимого количества растительного сырья с экстрагентом при комнатной температуре

**Б. Процесс непрерывного пропуска потока экстрагента через слой растительного материала**

В. Процесс многоступенчатого продвижения экстрагента с более истощенного сырья на менее истощенное

6. Выберите наименование общих фармакопейных статей:

А. «Ацетилсалициловая кислота»

**Б. «Инъекционные лекарственные формы»**

В. «Раствор глюкозы 40% для инъекций»

Г. Все верно

7. Выберите наименование частных фармакопейных статей:

**А. «Ацетилсалициловая кислота»**

Б. «Инъекционные лекарственные формы»

В. «Определение спирта в фармацевтических препаратах»

Г. «Таблетки»

**Дисциплина «Управление и экономика фармации»**

1. Выберите наиболее полный и правильный ответ. Государственное регулирование отношений, возникающих в сфере обращения ЛС, осуществляется путем:

**А. Государственной регистрации ЛС, лицензирования деятельности в сфере обращения ЛС, аттестации и сертификации специалистов, государственного контроля производства, изготовления, качества, эффективности и безопасности ЛС.**

Б. Получения лицензии на фармацевтическую деятельность юридическими и физическими лицами в утвержденном уполномоченным госорганом порядке.

В. Регистрации и оценки качества ЛС и ИМН в утвержденном уполномоченным госорганом порядке.

Г. Создания необходимой нормативной правовой базы для фармацевтической деятельности, осуществляемой физическими и юридическими лицами.

2. Выберите наиболее полный и правильный ответ. Государственная регистрация ЛС:

**А. Система допуска ЛС к медицинскому применению на основании экспертной оценки регистрационного досье и оценки результатов проведенных испытаний представленных образцов на соответствие требованиям качества, эффективности и безопасности для человека.**

Б. Система оценки ЛС путем проведения доклинических, клинических, химических испытаний.

В. Система разрешения допуска ЛС к медицинскому применению путем экспериментальной оценки на соответствие требованиям НД.

Г. Система допуска ЛС к оптовой и розничной реализации на основании данных доказательной медицины.

3. Выберите наиболее полный и правильный ответ. Закон КР «Об обращении лекарственных средств» регулирует:

А. Отношения, связанные с реализацией, уничтожением, рекламой в сфере обращения лекарственных средств.

**Б. Отношения, возникающие в связи с разработкой, доклиническими и клиническими исследованиями лекарственных средств, производством, изготовлением, оценкой их качества, эффективности, безопасности, реализацией лекарственных средств и иными действиями в сфере обращения лекарственных средств**

В. Отношения, возникающие между потребителями и поставщиками медицинских и фармацевтических услуг.

Г. Если верно все.

4. Лицензионные требования и условия - это:

**А. Совокупность установленных положениями о лицензировании конкретных видов деятельности требований и условий, выполнение которых лицензиатом обязательно при осуществлении лицензируемого вида деятельности;**

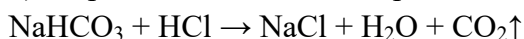
Б. Размещение помещения, в котором будет осуществляться лицензируемый вид деятельности;

В. Соответствие условий и места деятельности установленным требованиям по оказанию лекарственной помощи и услуг;

Г. Требования и условия, соответствующие нормам и правилам в сфере обращения лекарственных средств и изделий медицинского назначения, устанавливаемые МЗ КР

**Дисциплина «Фармацевтическая химия»**

1) При количественном определении натрия гидрокарбоната



используют индикатор

**А) метиловый оранжевый**

Б) крахмал

В) железа(III) аммония сульфат (квасцы железомониевые)

Г) калия хромат

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

А) натрия хлорида

**Б) раствора йода спиртового 5%**

В) натрия тетрабората

Г) кислоты хлористоводородной разведенной

3) При количественном определении серебра нитрата методом тиоцианатометрии (роданометрии)



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

**А) железа(III) аммония сульфат (квасцы железоммониевые)**

Б) метиловый оранжевый

В) фенолфталеин

Г) кислотный хром черный специальный

4) Методом аргентометрии по Мору можно провести количественное определение

А) калия йодида

**Б) кальция хлорида**

В) магния сульфата

Г) цинка сульфата

5) При количественном определении лекарственных веществ методом прямой броматометрии в качестве индикатора используют

А) кристаллический фиолетовый

Б) фенолфталеин

**В) метиловый красный**

Г) ферроин [комплекс о-фенантролина сульфата с железом(II)]

6) При количественном определении лекарственных веществ методом обратной броматометрии в качестве индикатора используют

А) кристаллический фиолетовый

Б) фенолфталеин

В) метиловый красный

**Г) крахмал**

**Дисциплина «Фармакогнозия»**

1. В качестве лекарственного сырья у сушеницы топяной заготавливают

**А) траву**

Б) плоды

В) корни

Г) цветки

2. В качестве лекарственного сырья у рябины обыкновенной заготавливают

**А) плоды**

Б) цветки

В) корни

Г) траву

3. Сердечные гликозиды являются основной группой биологически активных веществ в

**А) траве желтушника раскидистого**

Б) траве чистотела большого

В) корнях солодки

Г) листьях мяты перечной

4. Сапонины являются основной группой биологически активных веществ в

**А) корнях солодки**

Б) траве желтушника раскидистого

В) траве чистотела большого

Г) листьях мяты перечной

5. Для листьев наперстянки пурпурной ведущей группой биологически активных веществ являются

А) сердечные гликозиды

Б) антрагликозиды

В) алкалоиды

Г) эфирное масло

## Приложение 2

### Экзаменационный билет государственного междисциплинарного комплексного экзамена для студентов 5 курса фармацевтического факультета

#### Билет № 1

Возьми: Рибофлавина 0,005

Кислоты аскорбиновой 0,1

Сахара 0,3

Смешай, пусть будет сделан порошок

Дай такие дозы числом 10

Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день

#### **Фармацевтическая химия:**

##### **Теоретическая часть.**

- Напишите химическую формулу аскорбиновой кислоты, ее латинское и рациональное названия;

- охарактеризуйте физико-химические свойства аскорбиновой кислоты (внешний вид, растворимость и т.п.) и использование их для оценки качества;

- приведите методы качественного и количественного анализа аскорбиновой кислоты;

- условия хранения;

- применение в медицине и форма выпуска.

##### **Практическая часть.**

Проведите реакцию подлинности на аскорбиновую кислоту. Напишите уравнение реакции.

1) К 1 мл раствора препарата прибавляют 3-5 капель 0,1 моль/л раствора .... Происходит обесцвечивание последнего.

2) К 1 мл раствора препарата прибавляют 0,5 мл раствора ..., выпадает темный осадок.

#### **Технология лекарственных средств:**

##### **Теоретическая часть.**

Основные технологические стадии изготовления порошков. Что такое «измельчение» и «степень измельчения»? Какое оборудование используется для измельчения в аптечных и заводских условиях?

##### **Практическая часть.**

1. Произвести расчёты и составить паспорт письменного контроля.

2. Описать технологию изготовления данной прописи?

3. Взвесьте рассчитанное количество кислоты аскорбиновой и сахара, смешайте, разделите на дозы и оформите к отпуску.

**Фармакогнозия:**

**Теоретическая часть.**

- Изложите определение понятия «витамины»;
- приведите русские, латинские и кыргызские названия семейств, производящих растений и видов сырья, используемых для получения аскорбиновой кислоты;
- охарактеризуйте производящее растение;
- укажите условия сбора, сушки и особенности хранения этого вида лекарственного растительного сырья;
- укажите химический состав лекарственного растительного сырья;
- назовите основной метод получения витамина С из лекарственного растительного сырья;
- укажите фармакотерапевтическую группу лекарственных средств;
- перечислите фитопрепараты.

**Практическая часть.**

Выберите из предложенных образцов гербария и сырья растение – источник получения аскорбиновой кислоты;

- проведите макроскопический анализ измельченного сырья «Плоды шиповника» в соответствии с требованиями статьи № 38 ГФ XI;
- приготовьте микропрепарат плодов шиповника, опишите основные диагностические признаки.

**Управление и экономика фармации:**

**Теоретическая часть.**

Наличие какого документа дает право аптеке на изготовление лекарственных средств и каким уполномоченным государственным органом выдается? Перечислите номенклатуру аптечных организаций и определите тип аптеки для данной деятельности? Источники получения сырья и материалов и порядок их получения.

**Практическая часть.**

1. Какие документы оформляются при получении аптекой указанных субстанций, дайте характеристику этим документам.
2. Рассчитайте розничную цену данной лекарственной формы.

Утверждено на заседании  
УМПК по специальности «Фармация»  
Протокол № 19 от 22 февраля 2018 года

**Экзаменационный билет  
государственного междисциплинарного комплексного экзамена  
для студентов 5 курса фармацевтического факультета**

**Билет № 2**

Возьми: Платифиллина гидротартрата 0,005  
Папаверина гидрохлорида 0,04  
Аминофиллина 0,2  
Смешай, чтобы получился порошок

Дай таких доз числом 12  
Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день

### **Фармацевтическая химия:**

#### **Теоретическая часть.**

- приведите химическую формулу платифиллина гидротартрата, его латинское и рациональное названия;

- охарактеризуйте физико-химические свойства платифиллина гидротартрата (внешний вид, растворимость и т.п.) и его использование для оценки качества;

-приведите методы качественного и количественного анализа платифиллина гидротартрата;

- условия хранения;

-применение в медицине и форма выпуска.

#### **Практическая часть.**

Проведите реакцию подлинности на платифиллин гидротартрат. Напишите уравнение реакции.

Гидротартрат. К 1 мл раствора прибавляют ..... и 0,5 мл этанола выделяется белый кристаллический осадок, растворимый в разведенных минеральных кислотах и растворах едких щелочей.

### **Технология лекарственных средств:**

#### **Теоретическая часть.**

Каким способом выписана данная лекарственная форма? Опишите порядок смешения ингредиентов. Дайте определение тритурациям, технология их приготовления, правила хранения. Нужно ли в данном рецепте использовать тритурацию?

#### **Практическая часть.**

1. Произведите расчёты и составьте паспорт письменного контроля.

2. Взвесьте рассчитанное количество платифиллина гидротартрата, опишите технологию изготовления данной прописи и оформите к отпуску.

### **Фармакогнозия:**

#### **Теоретическая часть.**

- Изложите определение понятия «алкалоиды»;

-приведите русские, латинские и кыргызские названия семейств, производящих растений и видов сырья, используемых для получения платифиллина гидротартрата;

- охарактеризуйте производящее растение;

- укажите условия сбора, сушки и особенности хранения этого вида лекарственного растительного сырья;

-укажите химический состав лекарственного растительного сырья;

-назовите основные качественные реакции на алкалоиды;

-укажите фармакотерапевтическую группу лекарственных средств;

-перечислите фитопрепараты.

#### **Практическая часть.**

- Выберите из предложенных образцов гербария и сырья растение – источник получения папаверина гидрохлорида;
- проведите макроскопический анализ измельченного сырья «Корневище и трава крестовника плосколистного» в соответствии с требованиями НД;
- приготовьте микропрепарат корневища и травы крестовника плосколистного, опишите основные диагностические признаки.

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

#### **Теоретическая часть.**

Нужен ли сертификат качества для реализации данной лекарственной формы? Опишите порядок проведения сертификации лекарственных средств. Как осуществляются оценка качества данной лекарственной формы в аптеке?

#### **Практическая часть.**

Аптека за отчетный период приобрела 10 кг папаверина гидрохлорида. При проведении ежемесячной инвентаризации было выявлено, что книжный остаток папаверина гидрохлорида на конец месяца составил 3,4 кг, фактический остаток составил 3,3 кг. По амбулаторной рецептуре было израсходовано 2,7 кг. Какие расчеты необходимо провести, чтобы завершить инвентаризацию. Какие документы необходимо оформить.

## **Экзаменационный билет государственного междисциплинарного комплексного экзамена для студентов 5 курса фармацевтического факультета Билет № 3**

Возьми: Натрия бромида 3,0  
Настойки валерианы  
Настойки пустырники поровну по 10 мл  
Смешай. Дай. Обозначь: по 10-20 капель при болях.

### **Фармацевтическая химия:**

#### **Теоретическая часть**

- приведите химическую формулу натрия бромида, его латинское название;
- охарактеризуйте физико-химические свойства натрия бромида (внешний вид, растворимость и т.п.) и его использование для оценки качества;
- приведите методы качественного и количественного определения натрия бромида;
- условия хранения;
- применение в медицине и форма выпуска.

#### **Практическая часть.**

Проведите реакцию подлинности на натрий бромид. Напишите уравнение реакции. Бромид-ион. К 0,5 мл препарата прибавляют по 3 капли разведенной азотной кислоты, 3-5 капель раствора ..., образуется желтоватый творожистый осадок, нерастворимый в разведенной азотной кислоте и трудно растворимый в растворе ....

### **Технология лекарственных средств:**

**Теоретическая часть.** Настойки. Общая характеристика. Способы получения настоек. Экстрагенты, используемые для получения настоек. Приведите технологическую схему получения настоек в заводских условиях.

#### **Практическая часть.**

1. Произведите расчёты и составьте паспорт письменного контроля.
2. Изготовьте данную пропись и оформите к отпуску.

## **Фармакогнозия:**

### **Теоретическая часть.**

- Изложите определение понятия «флавоноиды»;
- приведите русские, латинские и кыргызские названия семейств, производящих растений и видов сырья, используемых для получения кверцетина;
- охарактеризуйте производящее растение;
- укажите условия сбора, сушки и особенности хранения этого вида лекарственного растительного сырья;
- укажите химический состав лекарственного растительного сырья;
- назовите основные качественные реакции на кверцетин;
- укажите фармакотерапевтическую группу лекарственных средств;
- перечислите фитопрепараты.

### **Практическая часть.**

- Выберите из предложенных образцов гербария и сырья растение – источник получения кверцетина;
- проведите макроскопический анализ измельченного сырья «Трава пустырника» в соответствии с требованиями статьи № 54 ГФ XI;
- приготовьте микропрепарат травы пустырника, опишите основные диагностические признаки.

## **Управление и экономика фармации:**

**Теоретическая часть.** На каком рецептурном бланке врач должен выписать данную пропись? Перечислите формы рецептурных бланков и дайте им характеристику. Для изготовления данной прописи используется спирт этиловый. Порядок приобретения спирта этилового фармацевтической организацией, учет, хранение.

### **Практическая часть.**

Заполните соответствующий журнал учета этилового спирта на конец месяца, если на начало месяца его остаток составлял 10 кг, организацией было приобретено в течение месяца 20 кг, на изготовление лекарственных форм по экстенпоральной рецептуре использовано 15,3 кг.

Рассчитайте розничную цену данной лекарственной формы.

## Содержание ФОС

№, испытаний	Содержание		Количество комплектов п/п (заданий)
<b>1.История Кыргызстана</b>	Тестовые задания с эталонами ответов прилагаемом электронном носителе в виде ссылки на программу и в печатном варианте		250 (электронный вариант)
<b>2.Итоговый междисциплинарный комплексный экзамен по специальности</b>	2.1. Компьютерное тестирование	Тестовые задания с эталонами ответов прилагаемом электронном носителе в виде ссылки на программу и в печатном варианте	2000 (электронный и распечатанный вариант)
	2.2. Практический этап	Ситуационные задачи в прилагаемом электронном носителе в виде ссылки на программу и в печатном варианте	100 (электронный и распечатанный вариант)
	2.3.Устный опрос по билетам	Вопросы по Управлению и экономике фармации, технологии лекарственных средств, фармакогнозии и фармацевтической химии для устного комплексного экзамена по специальности	100 (электронный и распечатанный вариант)