



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП 33.05.01 Фармация:

 Хожаенко Е.В.

« 10 » июля 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента фармации и  
фармакологии

 Хотимченко Ю.С.

« 10 » июля 2019 г.



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ по**  
**заготовке и приемке лекарственного сырья**

**4 курс, 8 семестр**

**Специальность 33.05.01 «Фармация»**

**Форма подготовки: очная**

Квалификация выпускника: провизор

г. Владивосток

2019

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС ВО) высшего образования по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 «Фармация» (утвержден приказом 1037 от 11.08.2016 г.).

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Учебная практика – это вид учебной деятельности, в процессе которой студенты самостоятельно выполняют определенные учебной программой производственные задачи в условиях действующих предприятий и организаций, в отдельных случаях – на базе ДВФУ.

Цель - формирование у студентов системных знаний по фармакогнозии и умений выполнять деятельность в сфере обращения лекарственных средств растительного происхождения, включая заготовку, приемку, анализ, хранение, стандартизацию и контроль качества;

- приобретение умений по решению профессиональных задач, связанных с лекарственным сырьём;

- приобретение умений и практических навыков по вопросам заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, а также закрепление полученных теоретических и практических навыков по приемке и контролю качества ЛРС.

## **3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

- обучение студентов выявлению среди дикорастущей флоры тех видов, препараты из которых обладают выраженным фармакологическим действием и терапевтическим эффектом;

- изучение наиболее перспективных лекарственных растений для введения в медицинскую практику и решение целого ряда вопросов (исследование химического состава растения, динамика накопления важнейших биологически активных веществ, зависимость их качественного состава и количественного содержания от местонахождения и факторов среды);

- развить навыки в пропаганде бережного отношения, охране и рациональном использовании лекарственных растений;

- количественная оценка запасов лекарственных растений для каждого региона, в том числе выявление крупных промысловых массивов широко распространенных видов, а также

редких видов и видов, ставших редкими в результате заготовок;

- ресурсно – товароведческое изучение лекарственных растений;
- изучение нормативно-технической документации и проведение стандартизации лекарственного растительного сырья;
- осуществление деятельности по реализации лекарственных средств и иных товаров фармацевтического ассортимента в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- соблюдение требований нормативных документов по правилам отпуска лекарственных средств;
- организация технологии хранения лекарственных средств и других товаров фармацевтического ассортимента, основанная на принципах складской логистики с учетом требований к условиям хранения товаров и исключения несанкционированного доступа;
- выполнение всех видов работ, связанных с фармацевтическим анализом лекарственных препаратов, в том числе лекарственного растительного сырья и вспомогательных веществ, в соответствии с государственными стандартами качества.

#### **4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

Практика по Заготовке и приемке лекарственного сырья является составной частью учебного процесса по дисциплине фармакогнозия. Она проходит в седьмом семестре. Практика по Заготовке и приемке лекарственного сырья является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа» (индекс Б2.У.5) и является обязательной.

Для прохождения учебной практики обучающиеся должны обладать знаниями, приобретенными в результате изучения курсов фармакогнозии и стандартизации ЛРС.

#### **5. ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Вид практики – учебная практика.

Способ проведения – стационарная.

Формы проведения практики – дискретная.

Практика дает возможность закрепить полученные теоретические знания и связать с их практической деятельностью по использованию ЛРС в медицинской практике.

Основная цель производственной практики по специальности 33.05.01 «Фармация» – это применение теоретических и практических знаний, навыков и умений в области заготовки и приемки лекарственного сырья, полученных на занятиях с целью овладения практическими навыками для дальнейшего их использования в будущей работе.

Производственная практика обрабатывает навыки студентов по вопросам заготовки, приемки, контроля качества, растительного сырья и лекарственных средств растительного происхождения от различных поставщиков, в период хранения и отпуска населению.

**Места проведения практики** – Специализированные аудитории Фармакогнозии, окрестности о. Русский, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Приморская плодово-ягодная опытная станция Приморского научно-исследовательского института сельского хозяйства».

## 6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений (ПК-5)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристику сырьевой базы лекарственных растений;</li> <li>общие принципы рациональной заготовки лекарственного растительного сырья и мероприятий по охране естественных, эксплуатируемых зарослей лекарственных растений;</li> <li>- систему классификации лекарственного растительного сырья (химическая, фармакологическая, ботаническая, морфологическая);</li> <li>- номенклатуру лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике;</li> <li>- основные сведения о распространении и ареалах распространения лекарственных растений, применяемых в медицинской практике.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>(8 семестр обучения)</b></p>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить заготовку, первичную обработку, сушку лекарственного растительного сырья;</li> <li>- распознавать лекарственные растения по внешним признакам в природе;</li> <li>- определять запасы и возможные объемы ежегодных заготовок лекарственного растительного сырья.</li> </ul>

		<b>(8 семестр обучения)</b>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками идентификации лекарственных растений по внешним признакам в живом и гербаризированном видах;</li> <li>- инструкциями заготовительного процесса, основными сведениями о распространении и ареалах распространения лекарственных растений, применяемых в медицинской практике;</li> <li>- навыками сбора</li> <li>- навыками проведения ресурсоведческих исследований.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>(8 семестр обучения)</b></p>

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 зачетные единицы, 1.3 недели, 72часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
			7	
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	2	-	-	
Лекции (Л)	-	-	-	
Практические занятия (ПЗ)	48	-	48	
Семинары (С)	-	-		
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	
<b>Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:</b>	24		24	
Реферат (Реф)	-	-	-	
Другие виды самостоятельной работы, в том числе:				
Подготовка к занятиям (ПЗ)	24		24	
Подготовка к текущему контролю (ПТК)				
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет (З)	Зачет	-	зачет
	экзамен (Э)		-	
<b>Общая трудоемкость</b>	час.	72		72
	зач.ед.	2		2

## Разделы практики и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела учебной практики (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
		Аудиторная работа	Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	всего	
1.	Вводное занятие.	6	3	9	заполнение дневников по практике
2.	Заготовка лекарственного растительного сырья различных морфологических групп: листья, травы, цветки, плоды и семена, подземные органы, коры, почки.	6	3	9	Опрос  заполнение дневников по практике, освоение практических навыков (умений)
3.	Проводить приемку цельного лекарственного растительного сырья и фасованной продукции лекарственных средств растительного происхождения от поставщиков, в соответствии с ГФ и действующей НД	6	3	9	
4.	Фармакогностический анализ ЛРС.	6	3	9	
5.	Контроль качества фасованной продукции	6	3	9	
6.	Переработка лекарственного растительного сырья на фармацевтическом предприятии	6	3	9	
7.	Организация и правила отпуска лекарственных средств растительного происхождения населению.	6	3	9	
8.	Хранение лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного происхождения Упаковка, маркировка фасованной продукции Зачетное занятие по практике.	6	3	9	
	<b>Итого:</b>	<b>48</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	

## Содержание практики

№ п/п	Тема	Содержание	Количество часов
1.	Вводное занятие.	Вводное занятие. Инструктаж. Сырьевая база лекарственных растений. Повторить и закрепить на практике навыки заготовки лекарственного растительного сырья, в соответствии с НД, ФС, ОФС. Организация заготовок лекарственного растительного сырья. Основные этапы заготовки. Общие правила сбора различных морфологических групп сырья в соответствии с НД и инструкциями по сбору. Виды ЛРС. Виды НД	9
2.	Заготовка лекарственного растительного сырья различных морфологических групп: листья, травы, цветки, плоды и семена, подземные органы, коры, почки.	Организовывать и проводить заготовку лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений, прогнозировать и обосновывать пути решения проблемы охраны зарослей лекарственных растений и сохранности их генофонда Первичная переработка ЛРС. Сушка лекарственного растительного сырья (естественная и искусственная). Приведение сырья в стандартное состояние.	9
3.	Проводить приемку цельного лекарственного растительного сырья и фасованной продукции лекарственных средств растительного происхождения от поставщиков, в соответствии с ГФ и действующей НД	Изучение приемки лекарственного растительного сырья и препаратов из лекарственного растительного сырья. Нормативные документы по приемке ЛРС цельного и фасованного.	9
4.	Фармакогностический анализ ЛРС.	Методы фармакогностического анализа ЛРС. Определение подлинности и доброкачественности ЛРС: листья, травы, цветки, плоды и семена, подземные органы, коры.	9
5.	Контроль качества фасованной продукции	Изучить 3-5 сертификатов соответствия, записать название организации, выдавшей сертификат, его содержание. Записать показатели, характеризующие качество ЛРС. Записать в дневнике характеристику внешнего вида сырья при проверке подлинности 3-5 образцов ЛРС различных морфологических групп.	9

6.	<p>Переработка лекарственного растительного сырья на фармацевтическом предприятии</p>	<p>Повторить правила хранения лекарственного растительного сырья на фармацевтическом предприятии, требования нормативных документов, регламентирующих хранение сырья. С учетом знаний, полученных в лекционно-практическом курсе, изучить варианты переработки лекарственного растительного сырья. Обратить внимание на упаковку и маркировку хранящегося лекарственного растительного сырья и продукции из него. По результатам работы написать заключение в дневнике.</p>	9
7.	<p>Организация и правила отпуска лекарственных средств растительного происхождения населению.</p>	<p>Составить перечень сырья и препаратов растительного происхождения, отпускаемого без рецепта и по рецептам врачей. Ассортимент ЛРС, лекарственных сборов. Ассортимент лекарственных препаратов растительного и животного происхождения. Описать в дневнике: как должен быть организован в аптеке отпуск населению ЛРС, как оформлены витрины с ЛРС, какая справочная и нормативная литература по ЛРС должна быть в аптеке.</p>	9
8.	<p>Хранение лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного происхождения Упаковка, маркировка фасованной продукции Зачетное занятие по практике.</p>	<p>Пути использования ЛРС в медицинской практике. Информационно-просветительская работа по вопросам рационального использования ЛРС. Перечислить формы работы с врачами и прикрепленными учреждениями. Оформление и сдача материалов производственной практики. Изучить ассортимент лекарственного растительного сырья (фасованная продукция) и препаратов растительного происхождения и записать в дневник.</p>	9

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ**

Практика по получению профессиональных умений и навыков по заготовке и приемке лекарственного сырья проводится с учётом имеющихся у студента знаний, приобретенных в результате изучения курса фармакогнозии.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Практика по заготовке и приемке лекарственного сырья» применяются следующие методы активного обучения: собеседования, практические работы с решением ситуационных задач; проведение ежедневного контроля заполнения дневника; подготовка индивидуальных заданий в виде гербария и доклада-реферата. Практика способствует не только усвоению учебного материала, но и расширяет кругозор в области применения ЛРС, помогает приобрести навыки применения теоретических знаний на практике. Во время работы формируются черты характера (трудолюбие, целеустремленность, любознательность, активность, коммуникабельность).

Всем материалом практика по заготовке и приемке лекарственного сырья создает основу для завершения изучения курса фармакогнозии.

.В ходе учебной практики студенты углубляют свои знания по номенклатуре ЛРС и лекарственных средств растительного и животного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике; по принципам рациональной заготовки ЛРС и мероприятий по охране естественных эксплуатируемых зарослей ЛР; совершенствуют знания по основным формам использования ЛРС в фармацевтической практике и промышленном производстве, основным требованиям к упаковке, маркировке и хранению ЛРС в соответствии с НД

Учебная практика должна способствовать не только усвоению учебного материала, но и развивать наблюдательность, приучать научно мыслить, расширять кругозор в области фармации, помогать приобрести навыки применения знаний на практике.

Всем материалом практика способствует приобретению профессиональных навыков по заготовке лекарственного сырья различных морфологических групп; давать обоснованные рекомендации по вопросам эксплуатации и возобновления зарослей лекарственных растений в природе;

проводить приемку ЛРС от поставщика и населения; производить контроль качества, полученного ЛРС и ГЛС растительного происхождения; организовывать и проверять хранение ЛРС и лекарственных средств растительного происхождения; отпускать ЛРС и ГЛС растительного происхождения населению; составлять допустимый и необходимый для данного аптечного учреждения ассортимент ЛРС и ЛРП.

**Задания, выполняемые студентом самостоятельно во время практики:**

- составить схему системы заготовки нескольких видов лекарственного растительного сырья для фармацевтических предприятий;

- составить список нормативной документации, регламентирующей приемку фасованного лекарственного сырья и лекарственных средств растительного происхождения;

- составить схему приемки фасованного ЛРС (пример), из ассортимента аптеки;
- составить схему отбора проб, для фасованной продукции приведенной выше;
- описать основные способы переработки лекарственного растительного сырья на фармацевтическом предприятии;
- заполнить сертификаты на ЛРС, ЛРП аптечного ассортимента;
- решить ситуационную задачу по приемке фасованной продукции в соответствии с требованиями ГФ 13, оформить акт отбора средней пробы.
- определить подлинность и доброкачественность ЛРС;
- порядок отпуска лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного происхождения населению;
- изучить документальное оформление отпуска лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного происхождения населению;
- защита выполненного индивидуального задания.

Практика способствует не только усвоению учебного материала, но и расширяет кругозор в области применения ЛРС, помогает приобрести навыки применения теоретических знаний на практике. Во время работы формируются черты характера (трудолюбие, целеустремленность, любознательность, активность, коммуникабельность).

Всем материалом практика по заготовке и приемке лекарственного сырья создает основу для завершения изучения курса фармакогнозии.

Самостоятельная работа студентов по выполнению индивидуального задания предполагает как теоретическое, так и практическое исследование, которое может быть выполнено с применением интернет-технологий. В течение учебной практики по ботанике студент обязан вести специальный дневник, в который он записывает ежедневно проделанную работу во время экскурсии или в лаборатории.

#### **Правила ведения дневника:**

- дневник является обязательным рабочим отчетным документом о прохождении практики;
- студент обязан вести в дневнике запись всех видов практики ежедневно;
- в дневнике должны быть заполнены все таблицы по каждому выполненному студентом заданию;
- записи в дневнике заверяются преподавателем, проводившим занятие;
- при прохождении аттестации по практике студент сдает свой дневник в Департамент фармации и фармакологии.

В дневнике описываются все виды выполненных за день работ: решение ситуационных задач по темам. Обсуждение полученных результатов проводится в аудитории сразу после

выполнения практических заданий, включая вопросы по заготовке и приемке сырья, а также результаты исследований в процессе морфологического анализа, микроскопического и фитохимического анализа.

## 9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Для аттестации по итогам практики студент должен предоставить отчет о практике (форма титульного листа в приложении 1) с отметкой руководителя практики от предприятия, дневник прохождения практики (Приложение 2), с ежедневной отметкой руководителя практики от предприятия о выполнении работ по графику.

Отчет оформляется согласно требованиям п.10.4.

Аттестация по итогам практики проводится в форме защиты отчета в виде собеседования. Форма отчетности зачет с оценкой.

### 9.1.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации учитывается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенций	Критерии	Показатели
способность организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений (ПК-5)	Знает (пороговый уровень)	отлично	Студент в совершенстве знает фармакогнозию, диагностические признаки, используемые при определении сырья; основные нормативные документы; основы экологии растений, фитоценологии, ареалы и местообитания растений.
		хорошо	Студент в достаточной степени знает фармакогнозию, , диагностические

		<p>основные сведения о распространении и ареалах ЛР, применяемых в медицинской практике;</p> <p>основные пути и формы использования ЛРС в фармацевтической практике и промышленном производстве;</p> <p>систему классификации ЛРС (химическая, фармакологическая, ботаническая, морфологическая)</p> <p>требования к упаковке, маркировке и хранению ЛРС в соответствии с НД;</p>		<p>признаки, используемые при определении сырья;</p> <p>основные нормативные документы;</p> <p>основы экологии растений, фитоценологии, ареалы и местообитания растений.</p>
			удовлетворительно	<p>Студент частично знает фармакогнозию, диагностические признаки, используемые при определении сырья;</p> <p>основные нормативные документы;</p> <p>основы экологии растений, фитоценологии, ареалы и местообитания растений.</p>
			неудовлетворительно	<p>Студент не знает фармакогнозию, диагностические признаки, используемые при определении сырья;</p> <p>основные нормативные документы;</p> <p>основы экологии растений, фитоценологии, ареалы и местообитания растений.</p>
Умеет	Работать с	отлично	Обладает умением	

	(продвину- тый уровень)	ресурсоведчески- ми методиками, с микроскопом и бинокляром; готовить временные препараты; проводить анатомо- морфологическое описание и определение растения по определителям; гербаризировать растения; фитохимический анализ.		на высоком уровне работать с картографическим материалом, с микроскопом и бинокляром, умеет проводить анатомо- морфологическое описание и определение растений по определителям; гербаризировать растения; проводить фитохимический анализ.
			хорошо	Обладает достаточным умением работать с картографическим материалом, микроскопом и бинокляром, умеет проводить анатомо- морфологическое описание и определение растений по определителям; гербаризировать растения; проводить фитохимический анализ..
			удовлетворит ельно	Обладает частичным, не систематичным умением работать с картографическим материалом, с микроскопом и бинокляром, частично умеет проводить анатомо- морфологическое описание и определение

				растений по определителям; гербаризировать растения; частично умеет проводить фитохимический анализ.
			неудовлетворительно	Не умеет работать с картографическим материалом, микроскопом и биноклем; не умеет готовить временные препараты; не умеет проводить анатомо-морфологическое описание и определение растений по определителям; гербаризировать растения; не умеет проводить фитохимический анализ.
	Владеет (высокий уровень)	Ресурсоведческим понятийным аппаратом; техникой микрофотографии и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их	отлично	Владеет на высоком уровне ботаническим понятийным аппаратом; техникой микрофотографии и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения;

		<p>гербаризации; методами описания фитоценозов и растительности; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.</p>		<p>навыками сбора растений и их гербаризации; методами описания фитоценозов и растительности; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.</p>
			хорошо	<p>Владеет на достаточном уровне ресурсоведческим понятийным аппаратом; техникой микроскопирован ия и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации; методами описания фитоценозов и растительности; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.</p>
			удовлетворит ельно	<p>Частично владеет ресурсоведческим понятийным</p>

			<p>аппаратом;  техники  микроскопирован  ия и  гистохимического  анализа  микропрепаратов  растительных  объектов;  навыками  постановки  предварительного  диагноза  систематического  положения  растения;  навыками сбора  растений и их  гербаризации;  методами  описания  фитоценозов и  растительности;  методами  исследования  растений с целью  диагностики  лекарственных  растений и их  примесей.</p>
		неудовлетвор ительно	<p>Не владеет  ресурсоведческим  понятийным  аппаратом;  техники  микроскопирован  ия и  гистохимического  анализа  микропрепаратов  растительных  объектов;  навыками  постановки  предварительного  диагноза  систематического  положения  растения;  навыками сбора  растений и их  гербаризации;</p>

				методами описания фитоценозов и растительности; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.
--	--	--	--	--

### 9.1.2 Критерии оценок при проведении аттестации по практике по получению профессиональных умений и навыков по ботанике для студентов 4 курса

Суммарно на зачете по практике можно получить максимум **100 баллов**.

Баллы за работу в течение практики распределяются следующим образом:

**28 баллов** - посещение практики. Если нет ни одного пропуска, ставится 36 баллов, за каждый пропуск вычитается 2 балла. Если практика пропущена по уважительной причине (по болезни, подтвержденной документально, официальное освобождение деканата для участия в различных мероприятиях), то балл не вычитается.

**0-36 баллов** – заполнение дневника и отчетной документации.

**0-36 баллов** – выполнение индивидуального задания, защита отчета по практике в виде презентации.

Шкала соответствия рейтинговых баллов оценкам пятибалльной шкалы:

1) Оценка «отлично» (91–100 баллов) ставится студенту, который при защите отчета демонстрирует глубокие знания НТД. Дневник по практике и отчетные документы оформлены студентом, согласно требованиям настоящей рабочей программы. Индивидуальное задание выполнено в полном объеме.

2) Оценка «хорошо» (77–90 баллов) ставится студенту, который при защите отчета демонстрирует глубокие знания НТД. Однако при ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. Дневник по практике и отчетные документы оформлены студентом, согласно требованиям настоящей рабочей программы. Индивидуальное задание выполнено в полном объеме.

3) Оценка «удовлетворительно» (61–76 баллов) ставится студенту, который при защите отчета демонстрирует недостаточно глубокие знания НТД, допускает ошибки. Дневник по

практике и отчетные документы оформлены студентом, согласно требованиям настоящей рабочей программы. Индивидуальное задание выполнено не в полном объеме.

4) Оценка «неудовлетворительно» (менее 61 балла) ставится студенту, который при защите отчета по практике дает неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками. Дневник и отчетные документы оформлены частично. Индивидуальное задание выполнено не в полном объеме или не выполнено.

### **9.1.3 Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов)**

#### **Задания, выполняемые студентом самостоятельно во время практики:**

- практические работы с решением ситуационных задач по заготовке, сушке, хранению лекарственного сырья, методам анализа;
- проведение ежедневного контроля заполнения дневника;
- подготовка индивидуальных заданий в виде гербария и доклада-реферата;

#### **Типовые задания для проведения защиты отчета по практике:**

В соответствии с действующим учебным планом по окончании практики студенты аттестуются с выставлением зачета.

Зачет включает в себя:

- собеседование, контрольные вопросы;
- решение ситуационной задачи;
- проверку выполнения индивидуальных заданий в виде гербария и доклада-реферата;
- итоговый тестовый контроль;
- защиту оформленного отчета;

#### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания.**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить руководителю практики все необходимые отчетные документы. Результаты проделанной работы должны получить отражение в отчете о практике. Отчет проверяется и подписывается руководителем практики от предприятия, затем представляется руководителю практики от вуза на последней неделе практики в установленный срок. В случае, если местом прохождения практики является ДВФУ, отчет оформляется студентом и сдается руководителю практики от вуза. Итоговая оценка за практику выставляется на основании всех представленных документов, посредством которых выявляется регулярность посещения места практики,

тщательность составления отчета, инициативность студента, проявленная в процессе практики и способность к самостоятельной профессиональной деятельности. Результаты прохождения практики оцениваются по следующим критериям: - уровню освоения компетенций; - отзыву руководителя практики от организации; - практическим результатам проведенных работ и их значимости; - качеству ответов студента на вопросы по существу отчета. По результатам проведения практики и защиты отчетов студентов, преподавателем – руководителем практики составляется сводный отчет. Зачет по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Оценка, полученная студентами на зачете, учитывается при назначении стипендии. Студенту, не выполнившему программу практики по уважительной причине, продлевается срок ее прохождения без отрыва от учёбы. В случае невыполнения программы практики, непредставления отчёта о практике, либо получения отрицательного отзыва руководителя практики от предприятия, где практиковался студент, и неудовлетворительной оценки при защите отчёта студент может быть отчислен из университета.

#### **Оформление отчёта по практике.**

Отчет по практике составляется в соответствии с основным этапом программы практики и отражает выполнение программы практики. Отчет оформляется на бумаге формата А4 (210x297 мм).. Текст отчета излагается на одной стороне листа, шрифтом Times New Roman, 14 размером, через 1,5 интервала. Каждая страница работы оформляется со следующими полями: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - 20 мм. Абзацный отступ в тексте - 1,5 см. Все страницы работы должны иметь сквозную нумерацию, включая приложения. Нумерация производится арабскими цифрами, при этом порядковый номер страницы ставится в нижнем правом углу, начиная с оглавления после титульного листа. Все структурные элементы отчета о практике сшиваются. Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками. Страницы отчета нумеруют арабскими цифрами, с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер проставляется в центре нижней части листа (выравнивание от центра) без точки в конце номера. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, однако номер страницы на титульном листе не проставляется. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все приводимые таблицы должны быть ссылки в тексте отчета. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста отчета. Номер следует размещать над таблицей слева без абзацного отступа после слова «Таблица».

Содержание разделов отчёта:

Титульный лист (приложение 1). В отчете необходимо описать цели и задачи практики, дать краткую характеристику места практики (организации). Основная часть должна содержать описание истории создания места практики, организационной структуры предприятия, конкурентной среды предприятия, сферы деятельности объекта практики. Далее описываются этапы выполнения работ в соответствии с индивидуальным заданием, приводятся предложения по совершенствованию и организации работы предприятия. Заключение отражает достигнутые результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики. Отчет должен отражать мнение студента к изученным в ходе теоретической подготовки вопросам, их соответствия реальной деятельности, а также какие специальные навыки и знания студент приобрел в ходе практики.

К отчету о прохождении практики прилагается:

Дневник практики, заверенный руководителем практики от принимающей стороны, включающий перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполненных студентом во время практики в соответствии с календарным планом прохождения практики (Приложение 2).

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### *1. Перечень помещений, для проведения аудиторных занятий по дисциплине:*

- Мультимедийная аудитория (г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М403; Площадь 64 м<sup>2</sup>)
- Учебная лаборатория по фармакогнозии и ботанике (г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М411; Площадь 43,6 м<sup>2</sup>)
- Гербарная (г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М413; Площадь 13,7 м<sup>2</sup>)

### *2. Перечень оборудования, для проведения аудиторных занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине*

- Микроскоп с фотокамерой и компьютером;
- Микроскопы для каждого студента группы;
- Бинокулярный микроскоп (бинокулярная лупа)
- Мультимедийный комплект;
- Компьютеры;
- Лабораторные столы, химическая посуда, реактивы, водяная баня, приборы для определения содержания эфирного масла в ЛРС, электроплитки, установки для титрования, приборы для количественного определения эфирного масла в лекарственном растительном сырье,

рефрактометр,  
электронные весы,  
центрифуга,  
термостат,  
набор сит;  
технологический холодильник;  
шкафы для хранения лекарственного сырья и папок с набором гербария по каждой теме занятия.

- Микроскопы для каждого студента; бинокулярный микроскоп (бинокуляр);
- Скальпели, лезвия, пинцеты, препаровальные иглы, реактивы, предметные и покровные стекла, наборы пробирок, спиртовки, наборы лабораторной посуды;
- Образцы лекарственного растительного и животного сырья;
- Образцы гербария;
- Электронные таблицы: лекарственных растений, схемы анализа;
- Электронные анатомические таблицы;
- Таблицы алгоритмов описания внешнего вида растений и сырья.

### **III. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Основная литература**

1. Фармакогнозия [Электронный ресурс] / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430712.html>
2. Пронченко Г.Е., Растения - источники лекарств и БАД [Электронный ресурс] / Г.Е. Пронченко, В.В. Вандышев - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 224 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439388.html>

#### **Дополнительная литература**

1. Самылина И.А., Фармакогнозия. Атлас. Том 1 [Электронный ресурс] / Самылина И.А., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 192 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415764.html>
2. Самылина И.А., Фармакогнозия. Атлас. Том 2 [Электронный ресурс] / Самылина И.А., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 384 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415788.html>
3. Самылина И.А., Фармакогнозия. Атлас. Том 3 [Электронный ресурс] / Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 488 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415801.html>
4. Петров К. М., Растительность России и сопредельных стран [Электронный ресурс] / Петров К. М., Терехина Н. В. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2013. - 328 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082175.html>

5. Журба О.В., Лекарственные, ядовитые и вредные растения [Электронный ресурс] / Журба О.В., Дмитриев М.Я. - М.: КолосС, 2013. - 512 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206716.html>
6. Гуревич К.Г., Взаимодействие лекарственных растений и лекарственных средств [Электронный ресурс] / К.Г. Гуревич - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. <http://www.studentlibrary.ru/book/970409169V0017.html>
7. Кориняк С.И., Атлас болезней культивируемых лекарственных растений, вызываемых анаморфными грибами [Электронный ресурс] / С.И. Кориняк - Минск: Белорус. наука, 2010. - 50 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850811486.html>

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Ботанический журнал МГУ <http://www.binran.ru/rbo/botjourn/2009/bj.htm>
2. Ботанический сад ДВО РАН <http://www.botsad.ru/index.htm>
3. Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран <http://plantarum.ru/index.htm>
4. Ботанический сервер МГУ <http://herba.msu.ru/russian/index.html> Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
6. Электронная библиотека медицинского вуза «Консультант студента» [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)
7. International Plant Names Index (IPNI) [www.ipni.org](http://www.ipni.org)

### **11. МАТЕРИАЛЬНО\_ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ ПО ЗАГОТОВКЕ И ПРИЕМКЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ**

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
<p>Аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа и лабораторных работ</p> <p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, Корпус 25.1, ауд.</p>	<p>Комплекты учебной мебели (столы и стулья), ученическая доска, лабораторная мебель (столы, стулья, шкафы, полки).</p> <p>Лабораторное оборудование: Микроскоп с фотокамерой и компьютером, телевизор для вывода изображения, микроскопы Микроскоп Альтами БИО 4, Микроскоп Levenhuk 3ST бинокулярный, набор сит, холодильник фармацевтический, сушильный шкаф, центрифуга</p> <p>Наборы гербарных и сырьевых образцов по всем изучаемым темам и модулям, микропрепаратов, наборы химических реактивов и посуды. Комплекты химических реактивов, лабораторной посуды, гербарные и сырьевые образцы.</p>

<p align="center"><b>М411</b></p> <p>Аудитории для самостоятельной работы студентов</p> <p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Комплекты учебной мебели (столы и стулья)</p> <p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
<p>Аудитория для самостоятельной работы студентов</p> <p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, Корпус 25.1, ауд. <b>М621</b></p>	<p>Комплекты учебной мебели (столы и стулья), ученическая доска.</p> <p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Windows Seven Enterprise - 17 штук; Проводная сеть ЛВС – Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>
<p>Гербарная</p> <p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, Корпус 25.1, ауд. <b>М413</b></p>	<p>Шкаф гербарный для хранения сырья и образцов, столы, стулья, наборы гербарных и сырьевых образцов</p>

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Составитель: кандидат фармацевтических наук,

доцент Департамента фармации и фармакологии



Г.К. Кондратьева

Программа практики обсуждена на заседании Департамента фармации и фармакологии, протокол № 01 от 14.09.2017 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**Департамент фармации и фармакологии**

**Фамилия Имя Отчество**

**ОТЧЕТ**

**Практика по заготовке и приемке лекарственного сырья  
по основной образовательной программе подготовки специалистов  
по направлению 33.05.01 Фармация**

Автор работы студент гр. С \_\_\_\_\_  
подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.  
**Руководитель практики от ШБМ ДВФУ.**

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О.Ф)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Отчет защищён с оценкой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О.Ф)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

г. Владивосток  
2017

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**Департамент фармации и фармакологии**

**ДНЕВНИК**

**Практика по заготовке и приемке лекарственного сырья**

студента (тки)   4   курса

\_\_\_\_\_  
(ф.и.о.)

**по основной образовательной программе подготовки специалистов  
по направлению 33.05.01 Фармация**

Место практики \_\_\_\_\_

Время практики:

начало \_\_\_\_\_

окончание \_\_\_\_\_

Руководитель практики:

от университета \_\_\_\_\_

от предприятия \_\_\_\_\_

М.п.

г. Владивосток  
2017



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по практике по заготовке и приемке лекарственного сырья  
по основной образовательной программе подготовки специалистов  
по направлению 33.05.01 Фармация

Владивосток  
2017

## Форма оценочных средств

Дневник практики (Приложение 2)

Отчет по практике (Приложение 1)

Индивидуальное задание (смонтированный гербарий, информационные листы о правилах заготовки и сушки ЛРС) (ИЗ)

Вопросы собеседования (ВС) при защите отчета

### *Индивидуальные задания (ИЗ). Примеры*

1. Информационное сообщение о новых видах ЛР, растениях, входящих в состав биологически активных добавок к пище (названия, распространение, химический состав, фармакологическое действие).
2. Проанализировать состав многокомпонентных фитопрепаратов (названия ЛРС, его химический состав)
3. Подготовить информационные листы о правилах заготовки и сушки ЛРС.
4. Смонтировать гербарий лекарственных растений.

### *Вопросы собеседования (ВС).*

1. Основные понятия фармакогнозии: лекарственное растение, лекарственное растительное сырье, сырье животного происхождения. Биологически активные вещества. Источники получения лекарственных средств природного происхождения.
2. Заготовка ЛРС системой аптечных учреждений. Этапы заготовительного процесса.
3. Основные направления работы с заготовителями (сборщиками ЛРС).
4. Рациональные приемы сбора ЛРС различных морфологических групп.
5. Приемка ЛРС от поставщиков. НД, регламентирующая приемку ЛРС.
6. Партия сырья. Описание операций по приемке ЛРС.
7. Документы, сопровождающие партию сырья.
8. Сертификат качества ЛРС, данные, указываемые в сертификате качества.
9. Осмотр единицы продукции. На что обращают внимание при внешнем осмотре единицы продукции.
10. Виды упаковки, предусматриваемые нормативной документацией на цельное и измельченное сырье.

### *Пример ситуационной задачи:*

На ООО Агропромышленную фирму «ФИТО-ЭМ» г. Москвы поступила от ОАО «Красногорсклексредства: по железнодорожной накладной NQ 56

фасованная продукция «Подорожника большого листья». Сырье расфасовано в потребительские упаковки (пачки картонные) по 100 г в количестве 29000 фасовочных единиц, упакованных в фанерные ящики по 100 штук.

Серия имеет сопроводительный документ - «Аналитический паспорт».

В этом документе приведены следующие данные:

«Аналитический паспорт» № 456 от 4 декабря 2007 Г.;

- лекарственное сырье - «Подорожника большого листья»;

- серия 011207;

- наименование предприятия - 000 «Красногорсклексредства», Московская область, Красногорский район, пос. Опалиха, ул. Ленина, д. 25;

- наименование поставщика - ЗАО «Юнифарм»;

- количество потребительских упаковок в серии - 29000 x 100 г;

анализ выполнен по ГФ XI, ст. 20.

№ п/п	Наименование показателей	Норма по ГФ XI	Результат испытаний
1	Внешний вид, цвет, запах, вкус		Соответствует
2	Влажность, % не более	14	13
3	Золы общей, % не более	20	14
4	Золы, не растворимой в 10% HCl, % не более	6	5
5	Побуревших и почерневших кусочков листьев, % не более	6	4
6	Кусочков цветочных стрелок, % не более	1	0,7
7	Частиц, не проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 7 мм, % не более	10	6
8	Частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,5 мм, % не более	7	5
9	Органической при меси, % не более	1	0,7
10	Минеральной примеси, % не более	1	0,8
11	Полисахаридов, % не менее	12	14
12	Микроскопия	...	Соответствует
13	Качественные реакции		Соответствует
14	Содержание радионуклидов цезия-137, не более	200 Бк/кг	Соответствует
15	Содержание радионуклидов стронция 90, не более	100 Бк/кг	Соответствует
16	Микробиологическая чистота	ГФ XI	Соответствует

Заключение: фасованная продукция «Подорожника большого листья» отвечает требованиям нормативной документации.

Начальник ОТК \_\_\_\_\_ (подпись) (печать лаборатории)

При внешнем осмотре всех транспортных упаковок установлено соответствие упаковки и маркировки требованиям ГФ XIII.

Ящики закрыты крышками и забиты гвоздями, следов подмочки, подтеков и других повреждений, отрицательно влияющих на качество и сохранность сырья, не обнаружено.

На каждом ящике имеются надписи следующего содержания: ОАО «Красногорсклексредства», «Подорожника большого листья», масса нетто 10 кг при влажности 14%, масса брутто 13 кг, серия 011207, годен до 01.2010 г., количество потребительских упаковок - 100, фасовка по 100 г, номер упаковщика - 4, ГФ XI, ст. 20, сырье сертифицировано, продукция прошла радиационный контроль СанПин 2.3.2.1078-01.

При вскрытии попавших в выборку транспортных упаковок установлено, что ящики выстланы внутри оберточной бумагой, пачки с сырьем уложены ровными рядами, в каждый ящик вложен упаковочный лист со следующими указаниями: ОАО «Красногорсклексредства», «Подорожника большого

листья», серия 011 207, количество потребительских упаковок в ящике - 100, упаковщик - Кузьмин И.И., дата упаковки 01.12.2007.

На каждой потребительской упаковке с сырьем имеются следующие данные: ОАО «Красногорсклексредства» (приведен товарный знак предприятия), «Подорожника большого листья *Plantaginis majoris folia*», масса при влажности 12% - 100 г, назначение, способ употребления, условия хранения, адрес предприятия-изготовителя продукции, регистрационный номер, номер серии, срок годности, микробиологическая чистота, соответствие продукции нормам СанПиН, штрих-код, «отпускается без рецепта».

*Пример тестового задания:*

## **ТЕСТИРОВАННЫЙ КОНТРОЛЬ К ЗАЧЕТУ ПО ПРАКТИКЕ**

### **«ЗАГОТОВКА И ПРИЕМКА ЛРС»**

***Выберите один наиболее правильный ответ***

1. Под подлинностью лекарственного растительного сырья понимают соответствие сырья
  - а) числовым показателям
  - б) срокам годности
  - в) срокам заготовки
  - г) своему наименованию
2. Травами в фармацевтической практике называют лекарственное растительное сырье, представляющее собой
  - а) цветущие верхушки растений длиной 15 см
  - б) высушенные надземные части травянистых растений
  - в) всю надземную часть травянистого растения
  - г) высушенные или свежие надземные части травянистых растений, реже все растение целиком, состоящее из олиственных и цветоносных побегов

3. Под доброкачественностью лекарственного растительного сырья понимают соответствие сырья

- а) срокам годности
- б) содержанию действующих веществ
- в) своему наименованию
- г) всем требованиям НД

4. Влажностью лекарственного растительного сырья называют потерю в массе

- а) при высушивании свежезаготовленного сырья
- б) сырья за счет связанной воды, которую обнаруживают при высушивании до постоянной массы при 200°C
- в) сырья за счет гигроскопической влаги и летучих веществ, которую обнаруживают при высушивании до постоянной массы при 100-105°C
- г) сырья за счет гигроскопической влаги и летучих веществ, которую обнаруживают при сжигании сырья и последующем прокаливании при 500 °C

**5. При определении числового показателя «зола общая» навеску лекарственного растительного сырья**

- а) смачивают в тигле концентрированной серной кислотой, нагревают, а затем прокаливают при 500°C до постоянной массы
- б) осторожно обугливают в тигле, затем прокаливают при 500°C до постоянной массы
- в) тщательно обугливают в тигле до постоянной массы
- г) разбирают, тщательно отбирают минеральные примеси и прокаливают их при 500°C до постоянной массы

6. Витаминами называют органические соединения

- а) агликон которых является производным циклопентанпергидрофенантрена
- б) азотсодержащие соединения
- в) жизненно необходимые, разнообразные по химической структуре и выполняющие важные биохимические функции в живых организмах
- г) смесь душистых веществ, относящихся к различным классам органических соединений, преимущественно терпеноидам