

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра управления и экономики фармации с курсами фармакогнозии, фармацевтической тех-
нологии, фармацевтической и токсикологической химии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

 Д.В. Киселев

«18»  2018 г.



Рабочая программа практики
по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности «За-
готовка и приёмка лекарственного сырья»

для студентов 4 курса,

направление подготовки (специальность)

33.05.01 Фармация

форма обучения

очная

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры «10» мая 2018 г. (протокол № 10_) Разработчики рабочей программы: проф., д.м.н. М.А. Демидова ассистент, к.б.н. И.А. Ломоносова

Зав. кафедрой  М.А. Демидова

Тверь, 2018

I. Внешняя рецензия дана главным инженером ОАО «Тверская фармацевтическая фабрика» Агейчик Д.Е. «6» мая 2018 г. (прилагается)

Рабочая программа рассмотрена на заседании профильного методического совета «23» мая 2018 г. (протокол № 70)

Рабочая программа рекомендована к утверждению на заседании центрального координационно-методического совета «18» июня 2018 г. (протокол № 6)

II. Пояснительная записка

Рабочая программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) **33.05.01 Фармация**, с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – производственная.

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

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

2. Цель и задачи практики

Целью практики является закрепление знаний, приобретённых в процессе теоретической подготовки, развитие и совершенствование умений и навыков, полученных в процессе обучения, формирование у обучающихся профессиональных компетенций для осуществления фармацевтической деятельности в сфере обращения лекарственных средств в соответствии с законодательством Российской Федерации и федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами практики являются:

- совершенствование у студентов навыков заготовки и первичной обработки растительного сырья различных морфологических групп.
- закрепление и углубление навыков по правильной сушке сырья различных морфологических групп.
- развитие навыков приемки сырья от поставщиков и проведения товароведческого анализа сырья.
- закрепление знаний по приемам стандартизации собранного лекарственного сырья.

3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения практики у обучающегося формируются общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения В результате изучения практики студент должен:
ПК 17 - способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений.	Владеть: - навыками по заготовке, сушке и приведению сырья в стандартное состояние. Уметь: - проводить заготовку и первичную обработку растительного сырья различных морфологических групп; - осуществлять правильную сушку сырья различных морфологических групп и приведение его в стандартное состояние. Знать: - характеристику сырьевой базы лекарственных растений; - общие принципы рациональной заготовки лекарственного растительного сырья, сушки сырья, приведения сырья в стандартное состояние;
ПК 18 - способность к организации контроля качества ле-	Владеть: - навыками по хранению растительного сырья в аптечных учреждениях и складских помещениях;

<p>карственных средств в условиях фармацевтических организаций.</p>	<p>- навыками по приемке сырья и проведению товароведческого анализа, навыками интерпретации результатов анализа сырья для оценки его качества.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять правильное хранение сырья различных морфологических групп и содержащих различные действующие вещества; - уметь проводить приемку от поставщиков и проводить товароведческий анализ сырья. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы качественного и количественного определения биологически активных веществ в растительном сырье; - требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению лекарственного растительного сырья в соответствии с нормативными документами.
---	--

4. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика «Заготовка и приёмка лекарственного сырья» входит в Базовую часть Блока 2 ОПОП специалитета.

Производственная практика расширяет и углубляет знания, полученные на лекциях и лабораторных занятиях, способствует развитию наблюдательности, прививает навыки самостоятельной работы, закрепляет знания, полученные во время изучения дисциплины фармакогнозия.

В процессе производственной практики по заготовке и приемке растительного сырья расширяются знания, навыки и компетенции для успешной профессиональной деятельности провизора.

Уровень начальной подготовки обучающегося для успешного прохождения практики:

Знать основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений; основы систематики лекарственных растений, диагностические признаки растений, используемые при определении сырья; основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме; основы экологии растений, фитоценологии, географии растений.

Уметь проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа; проводить анализ упаковки и маркировки фасованного лекарственного растительного сырья согласно НД; определять подлинность измельченного лекарственного растительного сырья согласно НД

Владеть техникой систематизации растения; навыками сбора растений и их гербаризации; методами описания фитоценозов и растительности; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.

Для освоения данной практики необходимы знания и умения, освоенные студентами по следующим предшествующим дисциплинам и практикам:

Органическая химия

Систематизация органических веществ, реакционная способность соединений, взаимосвязь между строением и фармакологическим действием, физические, химические и физико-химические методы их анализа.

Физическая и коллоидная химия

Основные понятия и законы химической термодинамики: термодинамика химического равновесия, фазовых равновесий, разбавленных растворов, растворов электролитов, поверхностных явлений. Кинетика химических реакций и катализ

Аналитическая химия

Аналитические группы катионов и анионов, принципы анализа смесей согласно систематизации ионов по группам. Теоретические основы и принципы расчетов в применя-

емых методах исследования (химические (титриметрические), гравиметрические, физические (поляриметрия, рефрактометрия), физико-химические (фотоэлектроколориметрия, хроматография)).

Биологическая химия

Характеристика основных классов органических соединений, входящих в состав живой материи; энергетика обмена веществ, его гормональная регуляция, взаимосвязь обмена веществ и принципы его регуляции.

Физика

Теоретические основы физических методов исследования лекарств, применяемых в фармацевтическом анализе. Принципы работы приборов и расчетов при их использовании.

Математика

Проведение точных расчетов по результатам анализа для оценки качества лекарственной формы.

Ботаника

Закономерности внешнего и внутреннего строения растений, их систематику, развитие в течение геологического времени (эволюция) и родственные связи (филогенез).

Полевая практика по ботанике

Систематизация растений. Правила сбора лекарственных растений для гербаризации.

Фармакогнозия

Организация заготовок лекарственного растительного сырья. Сырьевая база лекарственных растений. Основные заготовительные организации

Полевая практика по фармакогнозии

Определение лекарственных растений в различных растительных сообществах и местообитаниях (лес, поле, луг, болото и т. д.). Морфологическое описание важнейших лекарственных растений и возможных примесей к ним на примере «живых» лекарственных растений. Гербаризация лекарственных растений.

5. Объём практики составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов, в том числе 36 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 72 часа самостоятельной работы обучающихся.

6. Образовательные технологии

При прохождении практики в учебном процессе используются следующие образовательные технологии для формирования компетенций «круглый стол», учебно-исследовательская работа студента, подготовка и защита реферативных работ.

Элементы, входящие в самостоятельную работу студента: соблюдение условий сушки сырья, определение ресурсов дикорастущих лекарственных растений.

7. Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой в 8 семестре.

8. Обеспечить выполнение поставленной цели и задач производственной практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, проводящейся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

III. Учебная программа практики

1. Содержание практики:

Тема 1. Заготовка лекарственного растительного сырья системой аптечных учреждений.

Тема 2 Приемка лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного происхождения от поставщиков. Приведение сырья в стандартное состояние.

Тема 3. Переработка лекарственного растительного сырья на фармацевтическом предприятии.

Тема 4. Приготовление лекарственных средств растительного происхождения и контроль их качества в аптечных учреждениях на фармацевтическом предприятии.

Тема 5. Правила отпуска лекарственных средств растительного происхождения населению.

Тема 6. Хранение лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного происхождения.

Для руководства практикой, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики от Университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета. Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета (далее – руководитель практики от Университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации). Руководитель практики от Университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

2. Учебно-тематический план

Номера разделов практики	Наименование разделов практики	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов	Самостоятельная работа, часов	Всего часов
1.	Проведение статистической обработки данных ресурсоведческих исследований, опреде-	9	19	28

	лить эксплуатационный запас, возможный объем ежегодных заготовок			
2.	Проведение заготовки лекарственного растительного сырья различных морфологических групп	9	19	28
3	Проведение приемки, приведение сырья в стандартное состояние, анализ, переработку, хранение и отпуска лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного происхождения	9	19	28
4.	Оформление отчета по практике	3	7	10
5.	Написание реферата	6	8	14
	ИТОГО:	36	72	108

3. Формы отчётности по практике

Письменный отчет,

Отзыв руководителя практики,

Реферат.

IV. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций (Приложение № 1)

Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить студенту

- проводить статистическую обработку данных ресурсоведческих исследований, определять эксплуатационный запас, возможный объем ежегодных заготовок;
- проводить заготовку лекарственного растительного сырья различных морфологических групп;
- проводить приемку, приведение сырья в стандартное состояние, анализ, переработку, хранение и отпуска лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного происхождения.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами занятий по практике и контроль правильности формирования компетенций. При проведении текущего контроля преподаватель (руководитель практики) проводит коррекционные действия по правильному выполнению соответствующей практической манипуляции.

Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения практики

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

Критерии оценки (четырёхбалльная шкала).

«5» (отлично) – соблюден график практики; выполнены все задания, отсутствие замечаний, имеется положительный отзыв.

«4» (**хорошо**) – соблюден график практики; выполнено 80% от общего числа заданий, несущественные замечания/отсутствие замечаний, имеется положительный отзыв.

«3» (**удовлетворительно**) – соблюден график практики; выполнено 70% от общего числа заданий, имеются замечания, имеется отзыв с замечаниями.

«2» (**неудовлетворительно**) – соблюден график практики; выполнено менее 70% от общего числа заданий, имеются грубые замечания, отсутствует печать базы практики и отметка руководителя практики, отзыв негативный.

Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения практики

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения практики:

а). Основная литература:

1. Фармакогнозия. Лекарственное сырьё растительного и животного происхождения [Текст] : учебное пособие / ред. Г. П. Яковлев. – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2013. – 846 с.

2. Самылина, И. А. Фармакогнозия [Текст] : учебник / И. А. Самылина, Г. П. Яковлев. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 969 с.

Электронный ресурс:

Самылина, И. А. Фармакогнозия [Электронный ресурс] / И. А. Самылина, Г. П. Яковлев - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430712.html>

б). Дополнительная литература:

1. Фармакогнозия. Тестовые задания и ситуационные задачи [Текст] : учебное пособие / ред. И. А. Самылина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 280 с.

2. Фармакогнозия. Лекарственное сырьё растительного и животного происхождения: [Текст] : учебное пособие / ред. Г. П. Яковлев. - 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2013. - 846 с.

2. Дергоусова, Т. Г. Фармакогнозия : лекарственные растения и сходные с ними виды [Текст] : учебное пособие / Т. Г. Дергоусова, О. Д. Могильная . – Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. – 142 с.

Электронный ресурс:

1. Самылина, И. А. Фармакогнозия. Атлас. Том 1 [Электронный ресурс] /И. А. Самылина, О. Г. Аносова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415764.html>

2. Фармакогнозия. Тестовые задания и ситуационные задачи [Электронный ресурс] : учебное пособие /Н. В. Бобкова [и др.] ; ред. И.А. Самылина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416907.html>

2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

Методические указания для самостоятельной работы студента представлены в **Приложении 2**.

3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);

Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib/>;

Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;

Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России // <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191/>;

Российское образование. Федеральный образовательный портал. //<http://www.edu.ru/>;

4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2013:

- Access 2013;
- Excel 2013;
- Outlook 2013 ;
- PowerPoint 2013;
- Word 2013;
- Publisher 2013;
- OneNote 2013.

2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOffice-

Pro

4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);

2. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: www.geotar.ru;

5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики.

Оформлены в виде **Приложения № 2** к рабочей программе практики.

VI. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Оформлен в виде **Приложения № 3** к рабочей программе практики.

VII. Научно-исследовательская работа студента (для практик, при освоении которых она предусмотрена матрицей компетенций)

Научно-исследовательская работа студентов представлена: реферативной работой; проведением научных исследований с последующим выступлением на итоговых научных студенческих конференциях.

Тематика научно-исследовательской работы:

1. Создание сборов на основе рационального химико-фармакологического подхода.
2. Система охранных мероприятий по защите исчезающих видов лекарственных растений.

3. Влияние факторов окружающей среды и микроклимата на накопление биологически активных веществ в растениях.

1. Требования к написанию реферативной работы

Реферативная работа должна быть написана и оформлена согласно методическим указаниям к выполнению реферативных работ.

1. Текст реферативной работы должен составлять не менее 25 страниц (исключая иллюстративный материал), печатается через 1,5 интервала на листах формата А4. При наборе текста используются шрифты Times New Roman – 14 pt b Symbol. Работа переплетается.

2. Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - не менее 30 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее - не менее 15 мм, нижнее - не менее 20 мм.

3. Заголовки структурных частей работы располагают в середине строки. Их печатают прописными буквами.

4. Страницы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу без тире и точек.

5. Иллюстрации располагают в работе непосредственно после текста, где они упоминаются впервые, или на следующей странице (но на отдельных листах). На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе. Каждая иллюстрация должна иметь название, которое помещается над ней и, при необходимости, условные обозначения – под ней.

6. Используемая литература дается списком в конце работы. Все упомянутые в тексте работы должны быть приведены в списке.

Реферат должен содержать - титульный лист; оглавление; введение; основная часть; заключение; список использованной литературы; приложения.

Критерии оценки реферата:

«5» (отлично) – реферативная работа написана и оформлена согласно методическим указаниям к выполнению реферативных работ по практике; тема раскрыта, материал изложен точно, для написания использовались интернет ресурсы, качество защиты - устный доклад;

«4» (хорошо) – реферативная работа написана и оформлена согласно методическим указаниям к выполнению реферативных работ по практике; тема раскрыта, в изложении материала имеются незначительные неточности, для написания использовалась учебная и дополнительная литература, качество защиты - устный доклад с частичным зачитыванием текста;

«3» (удовлетворительно) – в оформлении реферативной работы имеются отклонения от методических указаний к выполнению реферативных работ по практике; тема раскрыта не в полном объеме, в изложении материала имеются неточности, для написания использовалась только учебная литература, качество защиты - непрерывное чтение;

«2» (неудовлетворительно) – нарушена структура работы (согласно методическим указаниям к выполнению реферативных работ по практике); тема не раскрыта, в изложении материала имеются грубые ошибки в определениях, классификациях, терминологии, качество защиты - непрерывное чтение с ошибками.

IX. Протоколы согласования рабочей программы практики с другими кафедрами

- 1) Ботаника
- 2) Фармакогнозия
- 3) Основы фитотерапии
- 4) Фармацевтическая технология
- 5) Фармацевтическая химия

X. Сведения об обновлении рабочей программы практики

Представлены в Приложении № 4

Фонды оценочных средств

**для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)
для промежуточной аттестации по итогам освоения практики**

ПК 17 - способность к организации заготовки лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений.

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

- проводить статистическую обработку данных ресурсоведческих исследований, определять эксплуатационный запас, возможный объем ежегодных заготовок;
- проводить заготовку лекарственного растительного сырья различных морфологических групп;
- проводить гербаризацию лекарственного растительного сырья.

Студентами решаются задачи по ресурсоведческим исследованиям, определению эксплуатационного запаса, возможного объема заготовок.

Примеры задач:

Ситуационная задача №1.

Рассчитать урожайность на конкретной заросли при использовании метода учетных площадок. На заросли ландыша майского заложено 15 учетных площадок (n) для определения урожайности (Y). С площадок собрано сырье и при его взвешивании получены следующие данные (v_i), г: 185, 191, 152, 51, 200, 230, 287, 238, 187, 201, 67, 176, 189, 247, 125.

Эталон ответа:

Вычисляем среднюю арифметическую по формуле

$$M = \frac{\sum v}{n} \quad (1) \quad M = \frac{2726}{15} = 181,7 \text{ г}$$

Для определения ошибки средней арифметической необходимо считать дисперсию

$$C = \sum v^2 - \frac{(\sum v)^2}{n} \quad (2)$$

и квадратичное отклонение

$$S = \sqrt{\frac{C}{n-1}} \quad (3)$$

$$C = 551514^* - \frac{(2726)^2}{15} = 551514 - 495405 = 56109$$

* - (сумма квадратов всех чисел)

$$S = \sqrt{\frac{56109}{14}} = 63,3$$

Ошибку (m) вычисляем по формуле $m = \frac{S}{\sqrt{n}}$ (4)

$$m = \frac{63,3}{\sqrt{15}} = 16,35$$

$$M \pm m = 181,7 \pm 16,3 \text{ г/м}^2$$

m составляет 9 %, т.е. урожайность определена достаточно точно.

Величину эксплуатационного запаса определяют умножением площади заросли (0,25 га)

на нижний предел величины урожайности ($M - 2m$)
 $2500 \text{ м}^2 \times \{181,7 - (2 \times 16,3)\} = 2500 \times 149,1 = 372750 \text{ г} = 37267 \text{ кг}$ свежесобранного сырья.

Выход воздушно-сухого сырья составляет – 20 % (по таблице).

Таким образом, эксплуатационный запас на заросли равен 74,5 кг воздушно-сухого сырья. Полученные данные переносим в инвентаризационную ведомость.

Ситуационная задача №2.

Рассчитать урожайность на конкретной заросли при использовании метода модельных экземпляров. Урожайность по проективному покрытию рассчитывают, аналогично перемножая средний процент покрытия ($M_2 \pm m_2$) на «цену» одного процента покрытия ($M_1 \pm m_1$). На заросли площадью 5 га определяли численность экземпляров щитовника мужского на 30 отрезках маршрутного хода по 20 шагов в полосе шириной 2 м. Средняя длина шага 65 см.

Эталон ответа:

На каждом отрезке хода численность товарных экземпляров определяли на площади около 25 м^2 ($20 \times 0,65 \times 2$).

Вычисление $M_1 \pm m_1$ показало, что численность товарных экземпляров на каждом отрезке хода составляет $12,3 \pm 1,26$ экз.

Было взято 50 товарных модельных экземпляров, корневища каждого экземпляра взвешены и рассчитана средняя масса корневища одного (модельного) экземпляра

$$M_2 \pm m_2 = 74,9 \pm 6,1 \text{ г.}$$

Урожайность рассчитывали, как произведение ($M_1 \pm m_1$) \times ($M_2 \pm m_2$) поэтапно:

$$M_1 \times M_2 = 12,3 \times 74,9 = 921,3$$

А ошибку произведения средних

$$m_1 \times m_2 \text{ по формуле } m_{1,2} = \sqrt{(M_2 \times m_1)^2 + (M_1 \times m_2)^2}$$

$$m_{2,1} = \sqrt{(12,3 \times 6,1)^2 + (74,9 \times 1,26)^2} = \sqrt{(7,0)^2 + (94,37)^2} = \sqrt{14530,7} = 120$$

Таким образом, средняя урожайность на 25 м^2 составляет 921 ± 120 или на 1 м^2 – $36,8 \pm 4,8 \text{ г/м}^2$.

Эксплуатационный запас на заросли рассчитываем, перемножая урожайность (по нижнему пределу) на площадь заросли.

$$(36,8 - 2 \times 4,8) \times 50\,000 = 27,2 \times 50\,000 = 1\,360\,000 \text{ г} = 1360 \text{ кг}$$
 свежесобранного сырья.

Выход воздушно-сухого сырья от свежесобранного составляет 30%. Таким образом, эксплуатационный запас сырья на заросли составляет 30% от 1360 кг, т. е. 408 кг.

ПК 18 - способность к организации контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций.

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

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

Во время практики студенты ежедневно оформляют отчет по практике, а результаты заносят в таблицу, которая прилагается к отчету.

Образец отчета по практике

ОТЧЕТ

по практике «Заготовка и приемка лекарственного сырья»
студента 4 курса фармацевтического факультета, № группы
ФИО студента.

Время прохождения практики: с _____ по _____

- 1 день **Витамины (С, К, каротиноиды)**. Перечислить изучаемое сырье
- 2 день **Полисахариды, жиры**. Перечислить изучаемое сырье
- 3 день **Терпеноиды. Эфирные масла. Алкалоиды**. Перечислить изучаемое сырье.
- 4 день **Гликозиды**. Перечислить изучаемое сырье.
- 5 день **Простые фенолы, фенологликозиды, фенилпропаноиды, лигнаны**.
Перечислить изучаемое сырье.
- 6 день **Антраценпроизводные**. Перечислить изучаемое сырье.
- 7 день **Флавоноиды. Кумарины. Хромоны**. Перечислить изучаемое сырье.
- 8 день **Лекарственное сырье малоизученного состава**. Перечислить изучаемое сырье.

Оценка по практике « _____ »

Руководитель практики: ФИО руководителя

Подпись руководителя практики _____

Образец таблицы, которая прилагается к отчету по практике

Характеристика ЛРС

Название ЛРС, производящего растения, семейства	Ботаническая характеристика производящего растения	Распространение, местообитание	Заготовка, сушка, хранение сырья	Диагностические признаки сырья	Химический состав, стандартизация	Лекарственные средства, применение

Оценка уровня сформированности компетенций по окончании практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики.

Критерии оценки практики:

«5» (отлично) – соблюден график практики; выполнены все задания, отсутствие замечаний по оформлению отчета и изложению материала, имеется положительный отзыв.

«4» (хорошо) – соблюден график практики; выполнено 80% от общего числа заданий, несущественные замечания/отсутствие замечаний по оформлению отчета и изложению материала, имеется положительный отзыв.

«3» (удовлетворительно) – соблюден график практики; выполнено 70% от общего числа заданий, имеются замечания по оформлению отчета и изложению материала, помарки, исправления; имеется отзыв с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно) – соблюден график практики; выполнено менее 70% от общего числа заданий, имеются грубые ошибки в изложении материала, замечания по оформлению отчета, помарки, исправления; отсутствует отметка руководителя практики, отзыв негативный.

Методические указания по прохождению практики**Требования к оформлению отчета по практике**

Во время практики студенты ежедневно отчет по практике в виде таблицы, в которой описывает характеристику лекарственного растительного сырья.

Таблица должна содержать в себе протоколы анализа 40–50 видов лекарственного растительного сырья. При этом распределение числа растений между различными систематическими группами рекомендуется следующее:

- Лекарственное сырье (ЛС), содержащее углеводы –10-15,
- ЛС, содержащее липиды –5,
- ЛС, содержащее витамины– 5,
- ЛС, содержащее терпеноиды– 5
- ЛС, содержащее алкалоиды -5,
- ЛС, содержащее гликозиды – 5,
- ЛС, содержащее простые фенолы, фенологликозиды -5,
- ЛС, содержащее антраценпроизводные -5,
- ЛС, содержащее флавоноиды –5,
- ЛС, содержащее дубильные вещества – 5 видов.

Последовательность характеристики растений приводится в текстовом изложении, в таблицу заносится название ЛРС, производящего растения, семейства, ботаническая характеристика производящего растения, распространение, местообитание, заготовка, сушка, хранение сырья, диагностические признаки сырья, химический состав, стандартизация, лекарственные средства, применение.

Образец отчета по практике**ОТЧЕТ**

по практике «Заготовка и приемка лекарственного сырья»
студента 4 курса фармацевтического факультета, № группы
ФИО студента.

Время прохождения практики: с _____ по _____

- 1 день **Витамины (С, К, каротиноиды)**. Перечислить изучаемое сырье
- 2 день **Полисахариды, жиры**. Перечислить изучаемое сырье
- 3 день **Терпеноиды. Эфирные масла. Алкалоиды**. Перечислить изучаемое сырье.
- 4 день **Гликозиды**. Перечислить изучаемое сырье.
- 5 день **Простые фенолы, фенологликозиды, фенилпропаноиды, лигнаны**.
Перечислить изучаемое сырье.
- 6 день **Антраценпроизводные**. Перечислить изучаемое сырье.
- 7 день **Флавоноиды. Кумарины. Хромоны**. Перечислить изучаемое сырье.
- 8 день **Лекарственное сырье малоизученного состава**. Перечислить изучаемое сырье.

Оценка по практике « _____ »

Руководитель практики: ФИО руководителя

Подпись руководителя практики _____

Образец таблицы, которая прилагается к отчету по практике

Характеристика ЛРС

Название ЛРС, производящего растения, семейства	Ботаническая характеристика производящего растения	Распространение, местообитание	Заготовка, сушка, хранение сырья	Диагностические признаки сырья	Химический состав, стандартизация	Лекарственные средства, применение

Справка

о материально-техническом обеспечении рабочей программы практики
 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности «Заготовка и приемка лекарственного сырья»

№ п\п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории для проведения групп и индивидуальных консультаций	столы с микроскопами, реактивы, комплекты учебных таблиц и гербарий, наборы сит, весоизмерительное оборудование, сушильные шкафы, химическая посуда
2.	Помещения для самостоятельной работы	компьютеры, мультимедийный проектор.

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

**Лист регистрации изменений и дополнений на _____ учебный год
в рабочую программу практики**

_____ (название практики)

для студентов _____ курса,

специальность (направление подготовки): _____
(название специальности, направления подготовки)

форма обучения: очная/заочная

Изменения и дополнения в рабочую программу практики рассмотрены на

заседании кафедры « _____ » _____ 201__ г. (протокол № _____)

Зав. кафедрой _____ (ФИО)

подпись

Содержание изменений и дополнений

№ п/п	Раздел, пункт, номер страницы, абзац	Старый текст	Новый текст	Комментарий