

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Медицинский институт  
Кафедра биохимии и фармакологии

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Н. И. Воронин  
«22» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.О.3 Практика по фармакогнозии

Направление подготовки/специальность: 33.05.01 - Фармация

Профиль/направленность/специализация:

Уровень высшего образования: специалитет

Формы обучения: очная

год набора: 2023

Тамбов, 2024

**Авторы программы:**

Кандидат химических наук, доцент Синютина Светлана Евгеньевна

Кандидат биологических наук, Лосицкая Олеся Сергеевна

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 33.05.01 - Фармация (уровень специалитета) (приказ Министерства образования и науки РФ от «27» марта 2018 г. № 219).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры биохимии и фармакологии «16» июня 2023 г.

Протокол № 8

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. Общая характеристика и цель практики.....   | 4  |
| 2. Место практики в структуре образовательной программы и планируемые результаты.....  | 4  |
| 3. Структура и содержание практики.....  | 5  |
| 4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....   | 8  |
| 5. Учебно-методические рекомендации по практике.....   | 13 |
| 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....  | 13 |
| 7. Материально-техническое, программное обеспечение практики, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы..... | 14 |

## 1. Общая характеристика и цель практики

Цель практики – получение первичных профессиональных умений и навыков, а также формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

ПК-4 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.

| Тип практики              | Семестр | Способ проведения | Контактная работа | Форма промежуточной аттестация |
|---------------------------|---------|-------------------|-------------------|--------------------------------|
| Практика по фармакогнозии | 6       |                   | 5                 | Зачет                          |

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в ходе прохождения практики:

- организационно-управленческий
- фармацевтический
- экспертно-аналитический

Программа практики ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 02 Здравоохранение (в сфере обращения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента), 07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере обращения лекарственных средств)

Практика проводится в форме практической подготовки обучающихся.

## 2. Место практики в структуре образовательной программы и планируемые результаты

2.1. Практика по фармакогнозии относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 33.05.01 - Фармация (специалитет).

Практика по фармакогнозии предусмотрена на 3 курсе, 6 семестр.

Практика по фармакогнозии базируется на знаниях, полученных обучающимся по дисциплинам обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений. Компетенции, сформированные у студентов в процессе прохождения практики по фармакогнозии, будут необходимы при изучении профильных дисциплин, а также при прохождении преддипломной практики.

Практика по фармакогнозии логически связана с такими дисциплинами, как:

ОПК-1 - Аналитическая химия, Биологическая химия, Биология, Биотехнология, Математика, Микробиология, Общая и неорганическая химия, Организация биомедицинских исследований, Органическая химия, Практика по фармацевтической технологии, Статистические методы в фармации, Токсикологическая химия, Фармацевтическая химия, Физика, Физическая и коллоидная химия

ПК-4 - Аналитическая химия, Основы государственной регистрации лекарственных препаратов, Практика по контролю качества лекарственных средств, Проблемы выявления фальсифицированных лекарственных средств, Структура и развитие мирового фармацевтического рынка, Токсикологическая химия, Фармакогнозия, Фармацевтическая химия

2.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

| Код по ФГОС ВО | Компетенция | Индикаторы (показатели достижения результата) |
|----------------|-------------|---|
|----------------|-------------|---|

|       |   |   |
|-------|---|---|
| ПК-4  | Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.   | Организует заготовку, обеспечивает хранение лекарственного растительного сырья, проводит мониторинг качества лекарственного растительного сырья и лекарственных средств из лекарственного растительного сырья |
| ОПК-1 | Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов | Собирает лекарственное растительное сырьё (ЛРС) и анализирует ЛРС и лекарственные средства из ЛРС с использованием биологических, физико-химических, химических методов                                       |

### 3. Структура и содержание практики

3.1. Объем практики составляет 6 з.е. (216 часов), (4 недели).

3.2. Содержание практики

#### очная форма

| Этап             | Содержание этапа практики   | Количество часов | Формы текущего контроля   |
|------------------|---|------------------|---|
| <b>6 семестр</b> |   |                  |   |
| 1.               | Составление плана (графика) прохождения практики. Ознакомление с техникой безопасности: вводный инструктаж по технике безопасности, первичный инструктаж на рабочем месте, инструктаж по противопожарной безопасности   | 8                | Собеседование   |
| 2.               | Исследовательский этап: изучение дикорастущих лекарственных растений, изучение культивируемых лекарственных растений, определение ресурсов дикорастущих лекарственных растений, изучение действующих веществ лекарственных растений, входящих в индивидуальное задание студента, гербаризация растений. Освоение приемов сбора, сушки, и первичной обработки ЛРС. Сбор лекарственных растений в соответствии с индивидуальным заданием. Освоение практических навыков по хранению и переработке ЛРС различных морфологических групп. Приведение ЛРС в стандартное состояние | 184              | Собеседование   |
| 3.               | Выполнение индивидуального задания  | 10               | Собеседование   |
| 4.               | Подготовка отчёта по практике   | 10               | Собеседование   |
| 5.               | Итоговое собрание   | 4                | Сдача и защита отчета по практике;<br>Собеседование;<br>Демонстрация практических навыков; Решение задачи |
|                  | Всего   | 216              |   |

### 3.3. Индивидуальные задания по практике:

- Провести заготовку четырех видов лекарственного растительного сырья

А) Составить схему заготовки, сушки, хранения лекарственного растительного сырья по плану, приведенному в рабочей тетради. Указать основные диагностические признаки внешнего вида сырья. Обосновать сроки заготовки

Б) Заготовить лекарственное растительное сырье, провести его первичную обработку, сушку, привести в стандартное состояние в соответствии с требованиями нормативной документации

- Оформить первую аналитическую пробу лекарственного растительного сырья для определения подлинности, чистоты, содержания примесей. Указать требования к качеству сырья, диагностические признаки, допустимые примеси

- Провести гербаризацию лекарственных растений (четыре гербарных листа), составив предварительно схему гербаризации данного вида (-ов)

Перечень изучаемых лекарственных растений:

Абрикос обыкновенный

Адонис весенний (Горицвет весенний)

Аир обыкновенный (Аир болотный)

Алоэ древовидное

Анис обыкновенный

Аралия высокая, Аралия маньчжурская

Арония черноплодная

Астрагал шерстистоцветковый

Багульник болотный

Бадан толстолистный

Барбарис обыкновенный

Барвинок малый

Безвременник великолепный, Б. осенний

Белена черная

Береза повислая,

Береза пушистая

Бессмертник песчаный

Боярышник: восточно-балтийский, германский, даурский, даугавский, желтый, колючий, курземский, Королькова, кроваво-красный, однопестичный, отогнуточашелистиковый, пятипестичный, Б. сглаженный

Брусника

Бузина черная

Валериана лекарственная

Василек синий

Вахта трехлистная (Трилистник водяной)

Вишня обыкновенная

Водяной перец (Горец перечный)

Горец змеиный, или змеевик

Горец почечуйный (Почечуйная трава)

Горец птичий (Спорыш)

Девясил высокий

Донник лекарственный

Дуб обыкновенный (Дуб черешчатый)

Дурман обыкновенный

Душица обыкновенная

Ель европейская (Ель обыкновенная)

Живокость сетчатоплодная

Жостер слабительный (Крушина слабительная)

Заманиха высокая

Зверобой продырявленный

Земляника лесная

Ирис желтый (Касатик желтый)

Каланхое перистое

Календула лекарственная (Ноготки)

Калина обыкновенная

Клещевина обыкновенная

Конский каштан

Копытень европейский

Кориандр посевной

Коровяк скипетровидный

Крапива двудомная

Красавка обыкновенная (К. кавказская)

Крестовник плосколистный

Кровохлебка лекарственная

#### 4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

##### 4.1 Оценка знаний обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы.

Распределение баллов при прохождении практики:

- Выполнение индивидуального задания по практике – 70 баллов,
- Оформление документации по практике – 10 баллов,
- Защита отчета по практике: 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

| №  | Вид учебной работы   | Мак. кол-во баллов | Методика начисления баллов  |
|----|--|--------------------|---|
| 1. | Выполнение индивидуального задания по практике   | 70                 | <p>53 - 70 баллов - индивидуальное задание по практике выполнено в полном объеме в соответствии с программой практики своевременно и качественно;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, ответив на вопросы руководителя практики;</li> <li>- умело применил полученные знания во время прохождения практики и при собеседовании с руководителем;</li> <li>- ответственно и с интересом относился к своей работе.</li> </ul> <p>36 - 52 баллов - индивидуальное задание по практике выполнено в полном объеме в соответствии с программой практики, с незначительными отклонениями от качественных параметров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики при собеседовании с руководителем;</li> <li>- проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности;</li> <li>- при собеседовании показал достаточный уровень освоения компетенций.</li> </ul> <p>0 – 35 баллов - индивидуальное задание по практике выполнено не в полном объеме, часть заданий программы практики вызвала затруднения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач, на собеседовании с руководителем;</li> <li>- не способен самостоятельно продемонстрировать практические умения, в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.</li> </ul> |
| 2. | Оформление документации по практике: оценивание содержания и оформления отчета по практике | 10                 | <p>8 - 10 баллов - отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями;</li> <li>- результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности;</li> <li>- материал изложен грамотно, доказательно;</li> <li>- свободно используются понятия, термины, формулировки;</li> <li>- выполненные задания соотносятся с формированием компетенций.</li> </ul> <p>5 – 7 баллов - отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями, но допущены технические и/или орфографические ошибки;</li> <li>- грамотно используется профессиональная терминология - четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно;</li> </ul>  |



|    |  |     |  |
|----|--|-----|--|
|    |  |     | <p>- описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции.</p> <p>0 - 4 баллов - отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала;</li> <li>- низкий уровень оформления документации по практике;</li> <li>- низкий уровень владения методической терминологией;</li> <li>- носит описательный характер, без элементов анализа;</li> <li>- низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций.</li> </ul>  |
| 3. | Защита отчета по практике: подготовка и защита презентации | 20  | <p>16 - 20 баллов - защита и содержание презентации в полной мере соответствуют программе практики, индивидуальному заданию (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания, нормативно-правовой базы, литературы), задачам, наблюдается последовательность и логичность презентуемого материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент на защите демонстрирует ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы практики;</li> <li>- содержание выступления отличает: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач практики, доказательность практических действий, умение аргументировать свои заключения, делать выводы;</li> <li>- на защите показал высокий уровень освоения компетенций.</li> </ul> <p>11 -15 баллов - защита и содержание презентации в достаточной степени соответствуют программе практики, индивидуальному заданию, задачам, наблюдается последовательность презентуемого материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент на защите демонстрирует эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, знания по всем разделам программы практики, соблюдение регламента;</li> <li>- содержание выступления отличает: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, доказательность практических действий, умение аргументировать свои заключения, делать выводы;</li> <li>- на защите показал достаточный уровень освоения компетенций.</li> </ul> <p>0 – 10 баллов - защита и содержание презентации не в полной мере соответствуют программе практики, индивидуальному заданию, задачам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент на защите демонстрирует не полный объем знаний по всем разделам программы практики, соблюдение регламента;</li> <li>- содержание выступления отличает: не полное раскрытие темы, отмечается частичное несоответствие презентации содержанию отчета по практике и индивидуальному заданию;</li> <li>- на защите показал недостаточный уровень освоения компетенций.</li> </ul> |
|    | Итого за практику  | 100 |  |

Студенту выставляется итоговая оценка промежуточной аттестации в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале, характеризующая качество освоения студентом полученных знаний, приобретенных умений и владений по практике. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

| 100-балльная система | Традиционная система             |
|----------------------|----------------------------------|
| 85 - 100 баллов      | Отлично / зачтено                |
| 70 - 84 баллов       | Хорошо / зачтено                 |
| 50 - 69 баллов       | Удовлетворительно / зачтено      |
| Менее 50             | Неудовлетворительно / не зачтено |

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

##### Демонстрация практических навыков

1. Распознает лекарственные растения по внешним признакам в природе.
2. Использует макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности ЛРС.
3. Определяет ЛРС в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей.

##### Решение задачи

Задача 1. Условие задачи: необходимо организовать заготовку цветков василька. Сформулируйте основные положения инструкции по сбору сырья, объясните правила сушки сырья на воздухе и в сушилке. В чем заключается обязательная обработка сырья после сушки? По каким признакам можно забраковать сырье при внешнем осмотре?

**Решение:** Собирают корзинки в период полного цветения, выщипывая краевые и частично срединные трубчатые цветки, цветоножке с оберткой отбрасывают. Во избежание изменения (потери) синей окраски цветки сушат в защищенном от света месте, под навесами или на чердаках с хорошей вентиляцией. После сушки из сырья удаляют цветки, потерявшие естественную окраску, а также органические и минеральные примеси.

При наличии большого количества цветков, утративших естественную окраску, сырье считается бракованным, т.к. были нарушены методы сбора или сушки сырья. Также недопустимы минеральные и органические примеси.

Задача 2. Условие задачи: необходимо спланировать заготовку лекарственного растительного сырья корни солодки. Дайте характеристику сырьевой базы солодки, отметьте особенности заготовки корней солодки. Обоснуйте режим сушки и хранения сырья в соответствии с его химическим составом. По каким признакам Вы можете забраковать корни солодки при внешнем осмотре.

**Решение:** Солодка голая произрастает в поймах и долинах рек степных и полупустынных районов Средней Азии, Кавказа, Казахстана, юга европейской части России и Украины. Солодка уральская растет в полупустынной, степной и лесостепной зонах на Южном Урале, в Казахстане, Средней Азии, южных районах Западной и Восточной Сибири. В Чарджоу (Туркмения) находится база мирового значения по заготовке для экспорта солодкового корня.

Заготовка проводится с марта по ноябрь. Используют тракторную тягу с глубоколемешными плантажными плугами. Выпахивают корневую систему на глубину 50-70 см, предварительно скосив надземную часть. После вспашки выбирают корни, отсекают стеблевые части, дефектные куски и складывают сырье в валки для провяливания, а затем в бурты. Выкапывают 75 % здоровых, светло-желтых на изломе корней и корневищ, 25 % корневищ оставляют в почве для обеспечения вегетативного размножения и восстановления зарослей, из обрывков столонов с сохранившимися почками быстро вырастают новые растения.

Корни солодки относятся к ЛРС, содержащему сапонины, в связи с чем сушка проводится на месте заготовки под навесами или в сушилке при температуре не выше 50 °С. Сухие корни прессуют в кипы и стягивают железными полосами. Для получения очищенного сырья со свежесобранных или слегка подвяленных корней снимают пробку ножами вручную или специальными машинами; затем сушат на солнце. Хранение осуществляется в сухом, хорошо проветриваемом помещении. На складах цельное сырье хранится в кипах, резаное — в фанерных ящиках, порошок — в банках. Срок годности сырья 10 лет.

**ЛРС не должно содержать большого количества дряблых корней, остатков стеблей, а также органических и минеральных примесей.**

**Задача 3.** Условие задачи: необходимо организовать заготовку лекарственного сырья – листья брусники. Определите места и сроки заготовки. Объясните сборщикам основные диагностические признаки брусники, её отличие от возможных примесей. Организуйте сушку сырья в соответствии с его химическим составом. К какому товароведческому показателю Вы отнесете присутствующие в сырье части других неядовитых растений.

Проведите оценку доброкачественности листьев брусники.

Назовите лекарственные препараты листьев брусники и особенности использования данного сырья в медицине.

**Решение:**

**Распространено по всей европейской части страны; особенно много в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, в Заполярье. Произрастает на бедных почвах, преимущественно в сосновых лесах, реже на известняковых почвах, в смешанных лесах, горах, нередко образует сплошные заросли. Предпочитает бедные кислые почвы разной степени увлажненности.**

**Сбор проводят весной и осенью: весной - до цветения, пока нет бутонов или до их побеления, поздней осенью - при полном созревании плодов.**

**Вечнозеленый кустарничек высотой от 5 до 30 см с ползучим корневищем. Листья кожистые, короткочерешковые, эллиптические, очередные, блестящие, снизу более бледные. Цветки собраны в короткие верхушечные кисти (2-8), венчик колокольчатый, белый или розовый. Плод - ярко-красная шаровидная ягода с многочисленными мелкими семенами.**

**Могут встречаться листья других похожих видов из сем. вересковых (черника, голубика) и растения из близкого сем. грушанковых – зимолюбки зонтичной. Листья этих растений легко распознаются по внешним признакам.**

**У черники (*Vaccinium myrtillus* L.) листья яйцевидные, не кожистые, тонкие, с мелкозубчатым краем, светло-зеленые с обеих сторон.**

**Листья голубики (*Vaccinium uliginosum* L.) шире листьев толокнянки и брусники, обратнояйцевидные, цельнокрайные, плотные, но не кожистые, неблестящие, сверху голубовато-зеленые, снизу – серо-зеленые.**

**У зимолюбки зонтичной (*Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton) листья толстые, кожистые, блестящие, сверху темно-зеленые, снизу – более светлые, продолговато-обратноклиновидные, по краю пилевидно-зубчатые.**

**Сушат, рассыпав тонким слоем, в хорошо проветриваемом помещении или на чердаке. Температура при сушке с искусственным обогревом не должна превышать 35-40 °С. После высушивания сырье перебирают, удаляют поврежденные, почерневшие и побуревшие листья, а если необходимо, веточки.**

**Присутствие в сырье частей других неядовитых растений относится к показателю «органические примеси».**

**Листья. Числовые показатели.**

**Дополнительные примеси. Не сырьевые части растения: листья побуревшие и почерневшие с обеих сторон, - не более 7 %, другие части растения - не более 1 %. Органические примеси: не более 1 %. Минеральные примеси: не более 5 %. Потеря в массе при высушивании не более 13,0 % (3000 г измельченного сырья (2000) сушат при температуре от 100 °С до 105 °С). Общая зола не более 7 %. Зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте не более 0,5%. Измельченных частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 3 мм, не более 5 %. Арбутина не менее 4,5 %.**

**Листья брусники применяют как мочегонное, дезинфицирующее, деминерализующее и регулирующее азотистый обмен средство.**

**Брусники листья, сырье измельченное. Диуретическое, антисептическое средство. Входит в состав мочегонного сбора «Бруснивер».**

**Задача 4.** Условие задачи: необходимо организовать заготовку лекарственного сырья – плоды шиповника. Определите места и сроки заготовки. Организуйте сушку сырья в соответствии с его химическим составом. К какому товароведческому показателю Вы отнесете присутствующие в сырье следующие части – чашелистики и поврежденные плоды.

Проведите оценку доброкачественности плодов шиповника по содержанию действующих веществ.

Назовите лекарственные препараты экстемпорального и заводского производства, получаемые из плодов шиповника и опишите особенности использования данного сырья в медицине.

**Решение:**

**Распространено** Повсеместное; отдельные виды имеют ограниченный ареал. Произрастает в лесах, среди редколесья, на горных склонах, в речных долинах, на полях, около дорог, отдельными кустами или группами.

**Собирают** плоды (гипантии) в фазе среднего и полного созревания осенью до заморозков.

**Сушка** производится в сушилках при температуре 80-90°C при хорошей вентиляции. Сырье раскладывают тонким слоем и часто перемешивают. Окончание сушки устанавливают по хрупкости плодов.

**Чашелистики** относятся к «примесь веточек, чашелистиков и плодоножек», а поврежденные плоды к «почерневшие, пригоревшие, поврежденные вредителями и болезнями плоды».

**Определение содержания аскорбиновой кислоты.** Из грубо измельченной аналитической пробы плодов берут навеску массой 20 г, помещают в фарфоровую ступку, где тщательно растирают со стеклянным порошком (около 5 г), постепенно добавляя 300 мл воды, и настаивают 10 мин. Затем смесь размешивают и извлечение фильтруют. В коническую колбу вместимостью 100 мл вносят 1 мл полученного фильтрата, 1 мл 2% раствора хлористоводородной кислоты, 13 мл воды, перемешивают и титруют из микробюретки раствором 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия (0,001 моль/л) до появления розовой окраски, не исчезающей в течение 30-60 с. Титрование продолжают не более 2 мин. В случае интенсивного окрашивания фильтрата или высокого содержания в нем аскорбиновой кислоты, обнаруженного пробным титрованием, исходное извлечение разбавляют водой в 2 раза или более.

**Определение содержания свободных органических кислот.** Аналитическую пробу сырья измельчают до размера частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 2 мм. 25 г измельченных плодов шиповника помещают в колбу вместимостью 250 мл, заливают 200 мл воды и выдерживают в течение 2 ч на кипящей водяной бане, затем охлаждают, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 250 мл, доводят объем извлечения водой до метки и перемешивают. Отбирают 10 мл извлечения, помещают в колбу вместимостью 500 мл, прибавляют 200-300 мл свежeproкипяченной воды, 1 мл 1% спиртового раствора фенолфталеина, 2 мл 0,1% раствора метиленового синего и титруют раствором натра едкого (0,1 моль/л) до появления в пене лилово-красной окраски.

**Плоды, поливитаминные сборы, сироп, отвар, экстракт шиповника для препарата "Холосас" (низковитаминные плоды), сухой экстракт, гранулы сухого экстракта.** Из плодов-орешков получают масло шиповника, из мякоти - жироподобный препараты (бета-каротин) "Каротолин", "Каротонил", витаминный чай №1, №2. Плоды шиповника издавна применяют при гипо- и авитаминозе С.

### **Сдача и защита отчета по практике**

Конечным этапом прохождения практики является написание отчета о практике. Отчет о практике должен включать:

- краткую характеристику предприятия или учреждения, на котором проходила практика;
- порядок и сроки прохождения практики;
- необходимые сведения о базе практики;
- результаты выполнения рабочего плана (графика) прохождения практики;
- описание конкретных видов работ (индивидуальных заданий), выполненных практикантом;

- описание задач, которые приходилось решать под руководством руководителя практики от организации;
- описание всех видов методов и процедур, использованных в работе;
- выводы, оценка, личное отношение и оценка полученных знаний и опыта работы на практике.

### Собеседование

1. Определение урожайности (плотности запасов сырья). Критерии выбора способа определения урожайности.
2. Природоохранные мероприятия, сроки восстановления запасов лекарственных растений.
3. Ядовитые растения географической зоны практики.

#### 4.3 Промежуточная аттестация проводится в форме зачета

По итогам прохождения практики обучающийся должен своевременно представить на кафедру следующую отчетную документацию:

- отчет о прохождении практики и выполнении индивидуальных заданий;
- отзыв-характеристику о своей работе с места прохождения практики.

Наличие правильно оформленных отчетных документов по практике, отражающих освоенные компетенции в ходе выполнения индивидуальных заданий, является основанием для выставления соответствующей оценки.

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

| Оценка                          | Компетенции | Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)  |
|---------------------------------|-------------|---|
| «зачтено»<br>(50 - 100 баллов)  | ПК-4        | Демонстрирует навыки организации заготовки, обеспечения хранения лекарственного растительного сырья, проведения мониторинга качества лекарственного растительного сырья и лекарственных средств из лекарственного растительного сырья               |
|                                 | ОПК-1       | Демонстрирует навыки самостоятельного и грамотного сбора лекарственного растительного сырья (ЛРС) и анализа ЛРС и лекарственных средств из ЛРС с использованием биологических, физико-химических, химических и математических методов               |
| «не зачтено»<br>(0 - 49 баллов) | ПК-4        | Не может продемонстрировать навыки организации заготовки, обеспечения хранения лекарственного растительного сырья, проведения мониторинга качества лекарственного растительного сырья и лекарственных средств из лекарственного растительного сырья |
|                                 | ОПК-1       | Не может продемонстрировать навыки организации заготовки, обеспечения хранения лекарственного растительного сырья, проведения мониторинга качества лекарственного растительного сырья и лекарственных средств из лекарственного растительного сырья |

### 5. Учебно-методические рекомендации по практике

Обязанности обучающихся во время прохождения практики, требования к оценке выполнения ими рабочего плана (графика) практики и усвоению компетенций, формируемых во время практики закреплены в Положении о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, реализуемые в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», а также в соответствующих методических материалах (Приложение 8 ОП ВО).

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 6.1 Основная литература:

1. Гравель И.В., Шойхет Я.Н., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 264 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429532.html>
2. Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 976 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111.html>
3. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас. Том 1 : учебное наглядное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 192 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415764.html>

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас. Том 2 : учебное наглядное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 384 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415788.html>
2. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас. Том 3 : учебное наглядное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 488 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415801.html>
3. Старостенкова М.М. Учебно-полевая практика по ботанике : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 240 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431160.html>
4. Жохова Е. В., Скляревская Н. В. Ботаника : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 221 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471718>

### 6.3 Иные источники:

1. Правовой сайт КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>
2. Русский медицинский сервер - <http://www.rusmedserv.com>
3. Словари и энциклопедии он-лайн - <http://dic.academic.ru>
4. Электронный справочник «Информιο» - [www.informio.ru](http://www.informio.ru)

## 7. Материально-техническое обеспечение практики, программное обеспечение и информационные справочные системы

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение: рабочее место, содержащее: персональный компьютер, принтер; возможность выхода в сеть Интернет для поиска информации по профильным сайтам и порталам; помещения для самостоятельной работы; учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

7-Zip 9.20

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
2. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
3. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prlib.ru>
4. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: <https://www.rsl.ru>
5. Российская национальная библиотека: официальный сайт. – URL: <http://nlr.ru>
6. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина: официальный сайт. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
7. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
8. ЭБС «Консультант студента»: коллекции: Медицина. Здравоохранение. Гуманитарные науки . – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
9. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
10. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/>
11. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>
12. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента во время прохождения последним практики по фармакогнозии осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.