

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова»  
Медицинский институт  
Кафедра фармации

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета Университета  
от «19» января 2024 г., протокол № 8

Ректор

\_\_\_\_\_ / А.В. Дамдинов

Номер внутривузовской регистрации

\_\_\_\_\_ 62-ОП-24 \_\_\_\_\_

Рабочая программа практики  
**Учебная практика**

**Практика по ботанике**

Специальность  
**33.05.01 Фармация**

Квалификация  
**провизор**

Форма обучения  
**очная**

Улан-Удэ  
2024

**Цели практики** - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося по дисциплине «Ботаника», приобретение им (первичных) профессиональных умений, навыков, компетенций, и опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

#### **Задачи практики**

- закрепить и углубить знания по ботанике (в частности, по анатомии и морфологии растений, систематике растений);
- сформировать знания об основных видах местной флоры;
- научиться правильно собирать, определять и сушить растения;
- закрепить навыки монтирования гербария по морфологии и систематике растений;
- вести фенологические наблюдения в природе;
- познакомиться с разнообразием жизненных форм и экологическими группами растений в районе проведения практики;
- познакомиться с методами проведения ботанических исследований;
- изучить важнейшие фитоценозы района практики;
- сформировать навыки проведения самостоятельных исследований в полевых условиях.

#### **Вид практики, способ и форма (формы) проведения практики**

Вид практики: учебная. Стационарная по способу проведения и дискретная по форме проведения.

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

**Знать:** типы растительных тканей, составляющих тело растений; вегетативные и генеративные органы высших и низших растений. Растительный организм как единое целое, его макро- и микроструктуру, приспособительные особенности, изменения в ходе онтогенеза, способы размножения;

**Уметь:** определять место растений в современных системах растительного мира, выполнять анатомические срезы, биоморфологические описания растений.

**Владеть:** методами анатомических, биоморфологических и экологических исследований ботанических объектов; техникой изготовления простейших препаратов, их зарисовки; навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

#### **Место практики в структуре образовательной программы**

Практика входит в обязательную часть ОПОП ВО по направлению подготовки 33.05.01 Фармация Б2.О.02(У), проводится во 2 семестре.

**В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы на основе ФГОС по данному направлению подготовки:**

- знает принципы биологических, физико-химических, химических, математических методов (ОПК-1.1),
- обосновывает выбор того или иного метода исследования или изготовления лекарственных препаратов (ОПК-1.2).

#### **Место прохождения практики окрестности города Улан-Удэ.**

**Объем и содержание практики.** Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц 108 академических часов (2 недели), в т.ч. в форме практической подготовки 97 академических часов.

№ п/п	Название разделов (этапов) практики	Практическая работа (количество часов)	Самостоятельная работа (количество часов)
1	Подготовительный этап	4	2
2	Основной этап(Полевой этап)	46	2
3	Камеральный	46	2
4	Заключительный	2	4

### Разделы (этапы) практики

**Подготовительный этап:** Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с организационной структурой и содержанием практики. Определение мест сбора растений, правил поведения в природе. Правила сбора, сушки и гербаризации растений. Получение задания на группу. Требования к зачету(6 часов).

**Основной этап (Полевой этап):** Экскурсии по изучению различных растительных сообществ местностей прохождения практики (лесных, луговых, болотных); знакомство с прибрежно-водной растительностью. Гербаризация растений. Сбор фиксированного материала для выполнения анатомических срезов, пособий по биоморфологии. Ведение дневника практики (48 часов).

**Камеральный этап:** Определение растений, оформление гербария, обработка материалов, выполнение анатомических срезов, их зарисовка, изготовление наглядных тематических пособий (48 часов).

**Заключительный этап:** Оформление отчета по практике, подготовка к его защите (6 часов).

### БРС

Семестр	Контрольные точки	Баллы
1	<b>Текущий контроль</b> в разделе «Подготовительный этап»	
	Составление плана прохождения практики	10
1	<b>Текущий контроль</b> в разделе «Основной этап»	
	Обработка полученной информации	30
	Анализ полученной информации	10
1	<b>Текущий контроль</b> в разделе «Камеральный этап»	
	Обработка полученной информации	30
	Анализ полученной информации	10
1	<b>Заключительный этап</b>	
	Подготовка проекта отчета	5
	Защита отчета	5
		<b>Итого за практику: 100</b>

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике**

Вопросы для зачета

По окончании учебной практики студенты сдают зачет и должны представить:

1. Гербарий по систематике высших растений (70 видов).
2. Аннотированный систематический список известных студенту растений района практики с указаниями характерных видовых признаков, местообитания и сообществ («флористическая тетрадь»).
3. Тематические пособия по анатомии и морфологии высших растений (сбор и фиксирование частей растений: цветков, плоды и т.д.).
4. Письменный отчет о выполнении индивидуальной темы. Отчеты в форме рефератов по самостоятельной работе с обязательным приложением соответствующих коллекций и разного рода иллюстративного материала (рисунки, фотографии, цифровые таблицы).

На зачете от студента требуется знание систематической принадлежности растений: названия, их

принадлежность к семействам и знание характерных особенностей этих семейств и фитоценоотическая приуроченность.

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УСТНОГО ОТВЕТА СТУДЕНТА НА ЗАЧЕТЕ:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он:

- а) обнаруживает полное понимание рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
- б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий;
- в) при ответе не повторяет дословно текст учебника или лекций, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- г) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
- д) умеет самостоятельно рационально работать учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям,

- а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой;

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- б) испытывает затруднения в применении знаний или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории;
- в) отвечает неполно на вопросы преподавателя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, выставляется в том случае, если:

- а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
- б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов;
- в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить при помощи преподавателя.

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания на практике;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение пользоваться учебником и справочником.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными,
- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика и др.,
- недостаточно продуманный план устного ответа.

### **Порядок перевода традиционной школьной оценки в рейтинговую оценку:**

При получении оценки 5 выставляется – 35-40 баллов;

При получении оценки 4 выставляется – 30-34 баллов;

При получении оценки 3 выставляется – 24-29 баллов;

При получении суммарной оценки менее 24 баллов предлагается повторная пересдача

### **Темы индивидуальных заданий и методические указания к ним**

1. Макрофитобентос (водоросли) озера «.....
2. Грибы-дереворазрушители как компоненты лесных биогеоценозов
3. Галофитные растения солончаковых лугов .
4. Водно-болотные растения побережий озер котловины.
5. Изучение и описание лугового фитоценоза.
6. Разнообразие и эволюция цветка и плодов Лютикоцветных.
7. Разнообразие и эволюция цветков и плодов Розоцветных. 8. Разнообразие и эволюция цветков и плодов Норичникоцветных.
9. Разнообразие и эволюция цветков и плодов Астроцветных.
10. Биология вида Пастушья сумка обыкновенная.
11. Биология рода Лютик.
12. Биология рода Вероника.
13. Биология рода Астрагал .
14. Характеристика редких и исчезающих растений района практики.

### **Методические указания**

1. Макрофитобентос (водоросли) озера.

Изучаются данные фитоценозы. Устанавливается глубина обитания макрофитов и их вертикальное распределение. Составляется список встреченных водорослей, таллом которых имеет размер более 2 мм. Дается подробная характеристика условий местонахождения вида. Собранные материалы фиксируются в стеклянных банках, которые сопровождаются этикетками. Описываются фенологические фазы развития водорослей.

2. Грибы-дереворазрушители как компоненты лесных биогеоценозов.

По плодовым телам на деревьях устанавливают видовой состав дереворазрушителей. Измеряют диаметр всех живых, сухостойных и валежных стволов, на которых встречены карпофоры изучаемых грибов. Отмечается характер распределения поврежденных деревьев. Выясняют первопричины, способствующие ослаблению и отмиранию деревьев. На пробных площадках производят ботанико-таксационное описание участка. Определяется распространенность (встречаемость) грибковых болезней леса.

3. Галофитные растения солончаковых лугов.

По берегам большинства озер, на участках надпойменной террасы котловины значительные площади занимают засоленные почвы, где растут различные солончаковые растения. Среди них сведа, солерос, поташник облиственный, бескильница тонкоцветковая, ползунок солончаковый, чий блестящий, клоповник сердцевидный, ситник солончаковый, ирис мечевидный, кохия простертая, ячмень короткоостый и др.

Эти растения имеют различные приспособления к жизни на засоленных почвах. У донника белого, кохии, полыни цитоплазма непроницаема для солей. Кермеки испаряют излишние соли вместе с водой через специальные железки. Поэтому на поверхности этих растений имеется много кристалликов соли, которые постепенно сдуваются ветром. Многие солончаковые растения являются суккулентами (солерос, солянка, сведа), они накапливают в себе воду с высокой концентрацией солей, а затем при испарении выделяются и излишние соли. Выполняя это задание, студент должен изучить разнообразие солончаковых растений, приспособленность их к условиям среды и практическое значение.

4. Водно-болотные растения побережий озер котловины.

В понижениях побережий озер, на мелководьях замкнутых ложбин создаются благоприятные условия для развития водно-болотной растительности с определенными

анатомо-морфологическими и биологическими особенностями как результат взаимодействия с условиями среды. Большинство водно-болотных растений являются многолетниками и размножаются только вегетативным путем. Это тростник южный, пастуха подорожниковая, хвощ болотный, осока вздутая и другие виды осок, а также рогоз, камыш озерный, пушица, бекмания и др.

Студент должен изучать экологические и морфологические особенности этих растений, видовой состав, хозяйственное значение. На основе собственных подробных описаний и зарисовок особенностей подводных и надводных органов прибрежных (земноводных) растений необходимо попытаться выяснить общие закономерности зарастания водоема, определить зоны по господствующим в каждой зоне растениям и т.д. и показать формообразующее значение среды. Нужно подготовить материалы для коллекций и гербария.

#### 5. Огородные культуры района практики.

При выполнении этого задания необходимо загербаризировать основные овощные культурные растения, систематизировать их. Изучить биологические особенности и значение для человека. Циклы развития.

#### 6. Изучение и описание лугового фитоценоза.

При изучении фитоценоза необходимо сначала сделать общее описание его:

- экологические условия и режим использования;
- флористический состав;
- автотрофные и гетеротрофные растения;
- доминантные виды;
- ярусное расчленение;
- название ассоциации.

Затем на пробных площадях произвести описание фитоценоза по геоботаническим бланкам. Сделать систематический и биологический анализ по группам; злаки, бобовые, осоки, разнотравье, мхи. Определить участие хозяйственных групп в формировании травостоя, урожайность степи.

#### 7. Разнообразие и направление эволюции цветков и плодов лютикоцветных.

Изучить и описать строение цветков и плодов у наиболее распространенных видов лютикоцветных:

- ползунук;
- прострел;
- василистник;
- лютик;
- борец;
- водосбор.

Записать формулы цветков к каждому виду растения, приложить загербаризированные цветки и плоды.

#### 8. Разнообразие и направление эволюции цветков и плодов Розоцветных.

За основу взять роды:

- спирея;
- шиповник;
- боярышник;
- яблоня;
- кровохлебка;
- лапчатка.

См. методические указания к работе 14.

#### 9. Разнообразие и направление эволюции цветков и плодов Норичникоцветных.

За основу взять роды:

- ноннея;
- белена;
- картофель;
- льнянка;

- мытник;
- вероника.

См. методические указания к работе 14.

#### 10. Разнообразие и направление эволюции цветков и плодов Астроцветных.

За основу взять виды:

- козелец лучистый;
- одуванчик лекарственный;
- василек синий;
- серпуха васильковая;
- астра алтайская;
- скерда кровельная.

См. методические указания к работе 14.

#### 11. Биология вида Клаусия солнцепечная или Пастушья сумка обыкновенная.

Провести фенологические наблюдения и описать биологию вида по схеме:

- морфологическая характеристика вегетативных органов;
- систематическое положение вида;
- место нахождения;
- окружающие виды растений;
- начало цветения;
- обильное цветение;
- среднее количество цветков на растении;
- строение цветка;
- опыление цветков;
- тип плода;
- практическое значение растения.

#### 12. Биология рода Лютик.

См. методические указания к работе 18.

#### 13. Биология рода Вероника.

См. методические указания к работе 18.

#### 14. Биология рода Астрагал.

См. методические указания к работе 18.

#### 15. Растения района практики, нуждающиеся в охране.

В настоящее время многие виды растений безвозвратно исчезают под влиянием различных форм хозяйственной деятельности. Поэтому возникла необходимость в создании документа для охраны редких и исчезающих видов. Таковым является “Красная книга”, разработанная и составленная ботаническим обществом.

В районе практики редкими и исчезающими растениями являются многие виды, в том числе: Башмачок пятнистый, Ятрышник шлемоносный, Башмачок настоящий из семейства Орхидных; Лилия карликовая. Лилия кудреватая, Лилия пенсильванская, Красоднев малый, из семейства Лилейных; Ирис тигровый из семейства Касатиковых; Черемуха обыкновенная из семейства Розоцветных; Перловник высочайший из Злаковых; Рододендрон даурский из Вересковых; Купальница азиатская из Лютиковых; Щитовник мужской из семейства Многоножковых.

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если полностью достиг целей исследования, грамотно оформил полученные результаты и уверенно защитился на внутренней итоговой конференции;

- оценка «хорошо» если студент недостаточно полно раскрыл тему исследования, но грамотно оформил работу и уверенно защитил ее на внутренней итоговой конференции;

- оценка «удовлетворительно» если студент недостаточно раскрыл тему, не оформил отчет по требованиям;

- оценка «неудовлетворительно» если студент не сумел раскрыть тему исследования, не

оформил ее в отчет.

### **Темы групповых творческих заданий/проектов**

В ходе самостоятельной работы студенты собирают гербарный материал для изготовления тематических пособий по дисциплине Ботаника по следующим темам.

1. семейство Маршанцевые
2. семейство Хвоцевые
3. семейство Сосновые
4. семейство Лютиковые
5. семейство Розоцветные
6. семейство Крестоцветные
7. семейство Вересковые.
8. семейство Бобовые
9. семейство Зонтичные
10. семейство Норичниковые
11. семейство Губоцветные
12. семейство Бурачниковые
13. семейство Примуловые
14. семейство Гераниевые
15. семейство Сложноцветные
16. семейство Лилейные
17. семейство Луковые
18. семейство Орхидные
19. семейство Осоковые
20. семейство Злаки

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если полностью достиг целей исследования, грамотно оформил полученные результаты и уверенно защитился на внутренней итоговой конференции;
- оценка «хорошо» если студент недостаточно полно раскрыл тему исследования, но грамотно оформил работу и уверенно защитил ее на внутренней итоговой конференции;
- оценка «удовлетворительно» если студент недостаточно раскрыл тему, не оформил отчет по требованиям;
- оценка «неудовлетворительно» если студент не сумел раскрыть тему исследования, не оформил ее в отчет.

### **Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:**

#### **а) основная литература:**

1. Алексеенко В. А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых: учеб. пособие для студентов вузов по направлениям (специальностям) "Ботаника", "Биохимия", "Геохимия", "Биология", "Геология", "Геология и геохимия полезных ископаемых", "Картография", "Геоэкология", "Почвоведение", "Экология"/В. А. Алексеенко. —М.: Логос, 2011. —243 с.
2. Бавтуто Г. А. Практикум по анатомии и морфологии растений: учеб. пособие для биолог. спец. вузов/Г. А. Бавтуто, Л. М. Ерей. —Минск: Новое знание, 2002. —460 с.
3. Белякова Г. А. Ботаника : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 " Биология " : в 4 т./Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. —М.: Академия , 2010 Т. 1: Водоросли и грибы. —2010. —314, [1] с.
4. Белякова Г. А. Ботаника: учебник для вузов по напр. 020200 "Биология" : в 4 т./Г. А.Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. —М.: Академия , 2006 Т. 1: Водоросли и грибы. —2006. —311 с.



5. Белякова Г. А. Ботаника: учебник для студентов вузов направлению 020200 "Биология" : в 4 т./Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. —М.: Академия, Т. 2: Водоросли и грибы. —2006. —310 с.
6. Ботаника : курс альгологии и микологии: учебник для вузов по напр. 020200 "Биология" и биол. спец./Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова; под ред. Ю. Т. Дьякова. —М.: Изд-во Моск. ун-та, 2007. —554 с.
7. Ботаника: учебное пособие/Е. И. Барабанов, С. Г. Зайчикова. —Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. —592 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425893.html>
8. Лотова Л. И. Морфология и анатомия высших растений: [учеб. пособие для биол. фак. ун-тов]/Л. И. Лотова. —М.: Эдиториал УРСС, 2001. —520 с.
9. Митупов Ч. Ц. Полевая практика по ботанике: учеб.-метод. пособие для спец. "Биология" и "География"/Ч. Ц. Митупов, Л. К. Бардонова, С. А. Холбоева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят. госун-та, 2005. —119 с.
10. Определитель растений Бурятии / Аненхонов О.А. и др. – Улан-Удэ, 2001. – 672 с.
11. Садчиков А. П. Гидрботаника : Прибрежно-водная растительность: учеб. пособие для вузов по напр. 020200 "Биология" и спец. 020201 "Биология" и 020803 "Биоэкология"/А. П. Садчиков, М. А. Кудряшов. —М.: Академия, 2005. —238 с.
12. Санданов Д. В. Ботанические экскурсии и методы изучения растений: учеб.-метод. пособие/Д. В. Санданов; М-во образования и науки Респ. Бурятия, Ин-т общей и эксперим. биологии СО РАН, Бурят. ин-т повышения квалификации и переподготовки работников образования, Сосново-Озерская сред. общеобразоват. шк. № 2. —Улан-Удэ: Буряад унэн, 2009. —23 с.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Бавтуто Г. А. Атлас по анатомии растений: учеб. пособие для биолог. спец. вузов/Г. А. Бавтуто, В. М. Еремин, М. П. Жигар. —Минск: Ураджай, 2001. —146 с.
2. Введение в геоботанику: учеб. пособие/Е. П. Прокопьев; М-во общ. и проф. образования Рос. Федерации, Том. гос. ун-т. —Томск, 1997. —278 с.
3. Галанин А. В. Флора Даурии (сосудистые растения)/[А. В. Галанин, А. В. Беликович, О. В. Храпко] ; отв. ред. А. В. Галанин; редкол.: А. В. Беликович [и др.]; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ботан. сад-ин-т. —Владивосток: Дальнаука, Т. I: Сосудистые споровые растения : плауны, хвощи, папоротники. Голосеменные : сосновые, кипарисовые, хвойниковые. Однодольные : ситниковые, ситниковидные, айровые, частуховые, сусаковые, коммелиновые, рогазовые, рясковые, наядовые, орхидные. —2008. —181 с.
4. Галанин А. В. Флора Даурии (сосудистые растения)/[А. В. Галанин] ; отв. ред. А. В. Галанин; редкол.: А. В. Беликович [и др.]; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ботан. сад-ин-т. —Владивосток: Дальнаука, Т. II: Злаковые, Ирисовые. —2009. —277, [2] с. Осипов К.
- И. Флора Витимского плоскогорья (Северное Забайкалье)/К. И. Осипов; Ин-т общ. и эксперим. биологии, Сиб. отд-ние Рос. акад. наук. —Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2005. —214 с.
5. Фитоценология: учебник для студентов высших учебных заведений по направлению и специальности "Биология"/В. С. Ипатов, Л. А. Кирикова; Санкт-Петерб. гос. ун-т. —Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 1999. —315, [1] с
6. Флора Алтая: [в 14 т.]/Алт. гос. ун-т, Южно-Сиб. ботан. сад. —Барнаул: АЗБУКА, 2005 Т.1: Плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. —2005. —338 с.
7. Флора Сибири.— Новосибирск: Наука, 1987-1997 (в 14 томах).
8. Флора Центральной Сибири.— Новосибирск: Наука, 1979 (в 2-х томах).

#### **в) Интернет-ресурсы:**

1. [www.plantarium.ru](http://www.plantarium.ru) – интерактивный определитель флоры Средней России, диагностические признаки и качественные фотографии растений, определенные ведущими флористами МГУ им. М. В. Ломоносова и Ботанического института РАН.
2. [www.altervista.com](http://www.altervista.com) – сайт по флоре Апенинского полуострова, на итальянском языке, информация по распространению и экологической приуроченности высших растений, качественные фотографии, рисунки из старинных определителей и травников, названия всех

растений – на латинском языке.

3. [www.gribochek.ru](http://www.gribochek.ru) – сайт о грибах (биология, экология, применение), содержит обширный текстовый материал и качественные фотографии. Авторы – специалисты-микологи МГУ им. М.В. Ломоносова.

4. [www.herba.msu](http://www.herba.msu) – Коллекция фотографии, цифровой гербарий.

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

Microsoft Office, Личный кабинет преподавателя или студента БГУ <http://my.bsu.ru>

**Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Оборудование, необходимое для сбора и изучения растения.

1. Гербарий папка размером 45\*35 см, бумага (примерно 60-80 газетных полулистов для каждой экскурсии).
2. Нож для выкапывания растений.
3. Емкость для сбора грибов, мхов, лишайников.
4. Лупа для более тщательного рассматривания органов растения.
5. Фотоаппарат для фиксации растений в естественной среде его обитания.
6. Компас.
7. Карта местности.
8. Этикетки.
9. Записная книжка, графитный карандаш.
10. Полиэтиленовые мешочки или баночки с крышками для сбора цветков, плодов, семян.
11. Рулетка.
12. Определитель растений.
13. Емкость для сбора водных растений.
14. Микроскопы.
15. Гербарная сетка или пресс для сушки растений.
16. Термометр для измерения температуры воды и почвы.
17. Пинцет, скальпель, препаровальные иглы.
18. Чашки Петри, часовые стекла, пипетки и др.
19. Весы.
20. Секаторы или ножницы.
21. Дневник.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Автор (ы) \_\_\_\_\_ к.б.н., доцент Цыренова М.Г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры фармации от 14.09.2023 года,  
(наименование кафедры)  
протокол № 6.

Рабочая программа практики принята на заседании учебно-методической комиссии Медицинского института от 27.09.2023 года, протокол № 1.

(наименование института)