

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»
Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.06(У) Учебная практика по ботанике

на 2022/2023 учебный год

Направление подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки:

«Биология» дополнительный профиль «География»

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

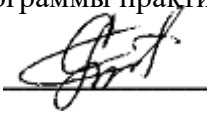
ГОД НАБОРА

2021 г.

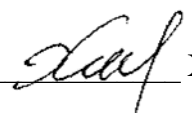
Тирасполь, 2022

Программа практики Б2.О.06(У) Учебная практика по ботанике разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО, по направлению подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование с двумя профилями подготовки, профиль «Биология» дополнительный профиль «География».

Составитель программы практики:

преподаватель  Богатая Т.И.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ботаники и экологии
«01» сентября 2022 г. протокол № 1

Зав. выпускающей кафедры-разработчика: д.с/х.н., проф.  Хлебников В.Ф.

Зав. выпускающей кафедрой: к.б.н., доцент  Филипенко С.И.

1. Цели и задачи практики

Целью учебной практики по ботанике: систематика, является изучение флоры родного края, ознакомление с наиболее распространенными дикорастущими луговыми, степными, лекарственными, кормовыми, сорными растениями района практики, запоминание их латинских (согласно международной номенклатуре) названий, формирование умения узнавать изучаемые растения по морфологическим признакам в природе, на гербарных образцах; умения изготавить гербарий согласно международным правилам, получение знаний о свойствах изучаемых растений и применении их в деятельности человека; формирование умений, навыков и компетенций для индивидуальной научной работы и анализ результатов по дисциплине «Ботаника».

Задачами практики являются:

- Ознакомить обучающихся с основным видовым разнообразием растений района полевой практики, показав многообразие видов и сложность существующих в природе взаимодействий организмов между собой и окружающей средой;
- с их биологией, систематикой и эволюцией, значением конкретных групп организмов в природных экосистемах и в хозяйстве.
- их экологическими особенностями, принципами рационального использования и охраны.
- развитие творческих способностей студентов, формирование научного мировоззрения, необходимого любому специалисту для ориентации в современном мире;
- уметь определять растения, пользуясь определителями до семейства, рода и вида;
- приобрести навыки в проведении экскурсий на природе, постановке наблюдений за растениями и сборе гербарного материала, выявлять особенности влияния антропогенных факторов на растительный покров;
- ознакомление с основными принципами организации и методами проведения самостоятельных научных исследований по флоре и экологии растений.

2. Место практики в структуре ОПОП:

Программа практики Б2.О.06(У) Учебная практика по ботанике является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел Б.2. по направлению подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование с двумя профилями подготовки, профиль «Биология» дополнительный профиль «География».

Практика предшествует изучению дисциплины «Ботаника» профессионального цикла, инвариантного (вариативного) компонента ОПОП ВО, предусматривающих лекционные, лабораторные и практические занятия. Практика является логическим завершением изучения данной дисциплины.

3. Вид, тип и формы проведения практики

Учебная практика «Учебная практика по ботанике» проводится с отрывом от аудиторных занятий. Основной формой проведения полевой практики является экскурсия в природу.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится в полевых условиях (окрестности г. Тирасполь, Кучурганское водохранилище, заповедник «Ягорлык», парки г. Тирасполь, Кицканский лес, окрестности пос. Первомайск, с. Колосово и др.) и на кафедре ботаники и экологии. Осуществляется на втором году бакалавриата, в четвертом семестре.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики и индикаторы их достижения

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК.1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению УК.1.2. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи УК.1.3. Выявляет степень доказательности различных точек зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения
<i>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
	ПК-1. Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	ИД ПК.1.1. Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного проекта ИД ПК.1.2. Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности ИД ПК.1.3. Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности, в том числе в онлайн среде

6. Структура и содержание практики:

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц, 2 недели.

6.1 Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы обучающихся по семестрам:

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самостоя- тельная Ра- бота (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практиче- ских Занятий (ПЗ)	Лаборатор- ных Заня- тий (ЛЗ)		
4	3/108	108	-	-	-	108	Лабораторный журнал, дневник, фото, гербарные экспонаты.
Итого:	3/108	108	-	-	-	108	зачет

6.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам практики.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Ботаника: систематика	108	-	-	-	108
ИТОГО:		108	-	-	-	108

6.3 Тематический план по видам учебной деятельности:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной, производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Виды работы	часы	Самостоят. работа	часы	
1	Инструктаж по летней полевой практике. Задачи, содержание и методы полевой практики.	Ознакомительная лекция. Инструктаж по технике безопасности в природе. Правила сбора, сушки и гербаризации растений.	6	-	-	Дневник учебной практики
2	Изучение и систематизация флористического состава ботанического сада ПГУ.	Определение и описание растений по определению и описание растений по важнейшим признакам семейств: <i>Буковые – Fagaceae Dumort.</i> , <i>Березовые – Betulaceae Gray</i> , <i>Ивовые – Salicaceae Mirb.</i> , <i>Липовые – Tiliaceae Juss.</i> , <i>Кленовые – Aceraceae Juss.</i> , <i>Ильмовые – Ulmaceae</i> Описать жизненную форму, экологию и практическое	6	-	-	Дневник учебной практики

		значение представителей. Сбор растений. Фотографирование в природе.				
3	Камеральная обработка и определение видов растений	Морфологическое описание подземных органов, стеблей, листьев, цветков (формулы, особенностей), плодов следующих представителей изучаемых семейств: Буковые – <i>Fagaceae</i> Dumort. Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i> L.), Березовые – <i>Betulaceae</i> Gray Береза поникшая (<i>Betula pendula</i> Roth), Ольха клейкая (<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.) Ивовые – <i>Salicaceae</i> Mirb., Ива белая, верба, ветла (<i>Salix alba</i> L.) Тополь белый (<i>Populus alba</i> L.), Осина (<i>Populus tremula</i> L.) Липовые – <i>Tiliaceae</i> Juss. Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.) Кленовые – <i>Aceraceae</i> Juss. Клен остролистный (<i>Acer platanoides</i> L.) Ильмовые – <i>Ulmaceae</i> Вяз гладкий (<i>Ulmus laevis</i> Pall.) Оформление материалов в дневник полевой практики. Выполнение и	6	-	-	Дневник учебной практики

		оформление индивидуальных работ.				
4	Изучение степных видов.	Определение и описание растений по важнейшим признакам семейств: <i>Астровые – Asteraceae,</i> <i>Зверобойные – Hypericaceae,</i> <i>Зонтичные – Apiaceae,</i> <i>Злаки – Poaceae,</i> <i>Розовые – Rosaceae,</i> <i>Бобовые – Fabaceae,</i> <i>Молочайные – Euphorbiaceae,</i> <i>Губоцветные – Labiatae,</i> <i>Подорожниковые – Plantaginaceae</i> Сбор, определение и описание растений. Описать жизненную форму, экологию и практическое значение представителей. Фотографирование в природе, работа с красной книгой ПМР.	6	-	-	Дневник учебной практики
5	Работа в лаборатории, определение и описание видов.	Морфологическое описание подземных органов, стеблей, листьев, цветков (формулы, особенностей), плодов следующих представителей изучаемых семейств: <i>Астровые – Asteraceae (Сложноцветные)</i> <i>Сухоцвет (Бессмертник) однолетних (Xeranthemum annuum L.),</i>	6	-	-	Дневник учебной практики

		<i>Василёк раски́дистый (Centaurea diffusa Lam.),</i> <i>Скерда маколистная (Crepis rhoeadifolia),</i> <i>Бодяк обыкновенный (Cirsium vulgare (Savi) Ten.),</i> <i>Цикóрий обыкновенный (Cichórium intybus),</i> <i>Чертополо́х курча́вый (Carduus crispus)</i> Зверобойные – Hypericaceae Зверобой про- дырявлен- ный (Hypericum perforatum L.) Зонтичные – Apiaceae Морковь обыкновенная (Daucus carota L.) Злаки –Poaceae Ковыль пёри- стый (Stipa pennata L.), Пырей ползучий (Elytrigia repens L. Nevski.), Неравноцветник кровельный (Anisantha tectorum (L.) Nevski) Розовые – Rosaceae Лапчатка се- ребри́стая (Potentilla argentea L.), Репешок аптечный (Agrimonia eupatoria L.) Бобовые – Fabaceae Люцерна маленькая (Medicago minima (L.)),				
--	--	--	--	--	--	--

		Лядвенец рога́тый (<i>Lótus corniculátus</i>), Чи́на клубнено́сная (<i>Lathýrus tuberósus</i>) Молочайные – <i>Euphorbiaceae</i> Молоча́й кипари́совый (<i>Euphórbia cyparíssias</i>) Губоцветные – <i>Labiatae</i> Ясно́тка стебле- объёмлю- щая (<i>Lamium amplexicaule</i> L.) Подорожниковые – <i>Plantaginaceae</i> Веро́ника по- левая (<i>Veronica arvensis</i>), Подоро́жник большо́й (<i>Plantágo májor</i>) Оформление мате- риалов в дневник полевой практики. Выполнение и оформление инди- видуальных работ.				
6	Изучение основных видов луговых сообществ.	Определение и опи- сание растений по важнейшим призна- кам семейств: Яснотковые – <i>Lamiaceae</i>, Норичниковые – <i>Scrophulariaceae</i>, Бобовые – <i>Faba- ceae</i>, Астровые – <i>Aster- aceae</i>, Злаки – <i>Poaceae</i>, Крестоцветных – <i>Brassicaceae</i>, Зонтичные – <i>Apiaceae</i>, Яснотковые – <i>Lamiaceae</i>,	6	-	-	Дневник учебной практики, фото

		Вьюнковые – <i>Convolvulaceae</i>, Гвоздичные – <i>Caryophylloideae</i>, Льновые – <i>Linaceae</i> Сбор, определение и описание растений. Описать жизненную форму, экологию и практическое значение представителей. Оформление материалов в дневник полевой практики.				
7	Камеральная обработка и определение видов растений	Морфологическое описание подземных органов, стеблей, листьев, цветков (формулы, особенностей), плодов следующих представителей изучаемых семейств: Яснотковые – <i>Lamiaceae</i> Шалфей дубравный (<i>Salvia nemorosa</i>) Норичниковые – <i>Scrophulariaceae</i> Коровяк лекарственный (<i>Verbascum phlotoides</i>) Бобовые – <i>Fabaceae</i> Донник лекарственный (<i>Melilotus officinalis</i> L.), Клевер луговой (<i>Trifolium pratense</i>), Люцерна хмелевидная (<i>Medicago lupulina</i>) Астровые – <i>Asteraceae</i> Тысячелистник обыкновенный	6	-	-	Дневник учебной практики

		(<i>Achilléa millefólium</i> L.), Полынь австрий- ская (<i>Artemisia austriaca</i>), Гринделия расто- пыренная (<i>Grindelia squarrosa</i>), Девясил британский (<i>Pentánema británnicum</i> L.) Злаки – Poaceae Перловник высокий (<i>Melica altissima</i> L.), Костёр поле- вой (<i>Bromus arvensis</i> L.), Колённица цилин- дрическая (<i>Aégilops cylindrica</i> Host.), Овсяница луго- вая (<i>Festuca pratensis</i> Huds.), Мятлик луговой (<i>Poa praténsis</i>), Крестоцветных – Brassicaceae Вáйда красильная (<i>Ísatis tinctoria</i> L.), Зонтичные – Apiaceae Володушка кругл- листная (<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.), Яснотковые – Lamiaceae Яснотка пурпурная (<i>Lámiun purpúreum</i> L.), Пустырник ня- тилопа- стный (<i>Leonúrus quinquelobátus</i>) Вьюнковые – Convolvulaceae Вьюнок по- левой (<i>Convōlvulus arvēnsis</i>),				
--	--	--	--	--	--	--

		Гвоздичные – <i>Caryophylloideae</i> Мыльнянка лекарственная (<i>Saponaria officinalis</i>), Песчанка тимьянолистная (<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.), Льновые – <i>Linaceae</i> Лён австрийский (<i>Linum austriacum</i> L.) Оформление материалов в дневник полевой практики. Выполнение и оформление индивидуальных работ.				
8	Изучение растительности (деревьев, кустарников и травянистых растений) района практики Кицканского леса.	Систематический обзор. Определение и описание растений по важнейшим признакам семейств: Буковые – <i>Fagaceae</i> Dumort., Ивовые – <i>Salicaceae</i> Mirb., Липовые – <i>Tiliaceae</i> Juss., Кленовые – <i>Aceraceae</i> Juss., Ильмовые – <i>Ulmaceae</i>, Лещиновые – <i>Corylaceae</i>. Сбор, определение и систематизация растений. Описать жизненную форму, экологию и практическое значение представителей. Фотографирование в природе.	6	-	-	Дневник учебной практики

9	Камеральная обработка и определение видов растений.	Морфологическое описание подземных органов, стеблей, листьев, цветков (формулы, особенностей), плодов следующих представителей изучаемых семейств: Буковые – <i>Fagaceae</i> Dumort. Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i> L.), Ивовые – <i>Salicaceae</i> Mirb. Тополь белый (<i>Populus alba</i> L.), Тополь черный (<i>Populus nigra</i> L.), Липовые – <i>Tiliaceae</i> Juss. Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.) Кленовые – <i>Aceraceae</i> Juss. Клен остролистный (<i>Acer platanoides</i> L.), Клен полевой (<i>Acer campestre</i> L.), Ильмовые – <i>Ulmaceae</i> Вяз гладкий (<i>Ulmus laevis</i> Pall.) Лециновые – <i>Corylaceae</i> Лещина обыкновенная (<i>Corylus avellana</i>). Оформление материалов в дневник полевой практики. Выполнение и оформление индивидуальных работ.	6	-	-	Дневник учебной практики
10	Изучение водных и прибрежных видов растений.	Экскурсия, изучение и сбор растений. Определение и описание растений по	6	-	-	Дневник учебной практики

		важнейшим признакам семейств: <i>Подорожниковые – Plantaginaceae,</i> <i>Злаки – Poaceae,</i> <i>Бурачниковые – Boraginaceae,</i> <i>Астровые – Asteraceae,</i> <i>Вьюнковые – Convolvulaceae,</i> <i>Парнолистниковые – Zygorhyllaceae,</i> <i>Зонтичные – Apiaceae,</i> <i>Сальвиниевые – Salviniaceae,</i> <i>Рясковые – Lemnaceae,</i> <i>Водокрасовые – Hydrocharitaceae,</i> <i>Гречишные – Polygonaceae</i> Описать жизненную форму, экологию и практическое значение представителей. Фотографирование в природе, работа с красной книгой ПМР.				
11	Камеральная обработка и определение видов растений.	Морфологическое описание подземных органов, стеблей, листьев, цветков (формулы, особенностей), плодов следующих представителей изучаемых семейств: <i>Подорожниковые – Plantaginaceae</i> <i>Подорожник ланцетный (Plantago lanceolata L.)</i> <i>Злаки – Poaceae</i> <i>Тростник южный (Phragmites australis Cav.),</i>	6	-	-	Дневник учебной практики

		Пырей ползучий (<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski), Полевица тонкая (<i>Agrostis capillaris</i>) Бурачниковые – <i>Boraginaceae</i> Синяк обыкновенный (<i>Echium vulgare</i> L.) Астровые – <i>Asteraceae</i> Василёк солнечный (<i>Centaurea solstitialis</i> L.), Козлобородник восточный (<i>Tragopogon orientalis</i> L.) Вьюнковые – <i>Convolvulaceae</i> Повой заборный (<i>Calystegia sepium</i> L.) Парнолистниковые – <i>Zygophyllaceae</i> Якорцы стелющиеся (<i>Tribulus terrestris</i> L.) Зонтичные – <i>Apiaceae</i> Цепкоплодник полевой (<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link) Сальвиниевые – <i>Salviniaceae</i> Сальвиния плавающая (<i>Salvinia natans</i> L.) Рясковые – <i>Lemnaceae</i> Ряска малая (<i>Lemna minor</i> L.) Водокрасовые – <i>Hydrocharitaceae</i> Водокрас лягушачий (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.) Гречишные – <i>Polygonaceae</i> Щавель водный (<i>Rumex aquaticus</i> L.).			
--	--	---	--	--	--

		Оформление материалов в дневник полевой практики. Выполнение и оформление индивидуальных работ.				
12	Изучение сорных растений, произрастающих в разных экотопах.	Определение и описание растений по важнейшим признакам семейств: <i>Щирицевые – Amaranthaceae,</i> <i>Кирказоновые – Aristolochiaceae,</i> <i>Астровые – Asteraceae,</i> <i>Бурáчниковые – Boragináceae,</i> <i>Крестоцветные, или Капустные – Cruciferae, или Brassicáceae,</i> <i>Коноплёвые – Cannabaceae, Вьюнковые – Convolvulaceae.</i> Сбор, описание и систематизация растений, экскурсия. Описать жизненную форму, экологию и практическое значение представителей. Фотографирование в природе.	6	-	-	Дневник учебной практики, фото
13	Камеральная обработка и определение видов растений.	Морфологическое описание подземных органов, стеблей, листьев, цветков (формулы, особенностей), плодов следующих представителей изучаемых семейств: <i>Щирицевые – Amaranthaceae</i> <i>Щирица запрокинутая (Amaranthus retroflexus L.)</i>	6	-	-	Дневник учебной практики

		Кирказоновые – <i>Aristolochiaceae</i> Кирказон ломоносовидный (<i>Aristolochia clematitis</i> L.) Астровые – <i>Asteraceae</i> Лопух большой (<i>Arctium lappa</i> L.), Чертополох курчавый (<i>Carduus crispus</i> L.), Василек солнечный (<i>Centaurea solstitialis</i> L.), Цикорий обыкновенный (<i>Cichorium intybus</i> L.), Бодяк полевой (<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.), Скерда маколистная (<i>Crepis rheadifolia</i> Bieb.) Бурáчниковые – <i>Borragináceae</i> Синяк обыкновенный (<i>Echium vulgare</i> L.) Крестоцветные, или Капустные – <i>Cruciferae</i>, или <i>Brassicáceae</i> Жерушник австрийский (<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Bess.) Коноплёвые – <i>Cannabaceae</i> Конопля сорная (<i>Cannabis ruderalis</i> Janisch.) Вьюнковые – <i>Convolvulaceae</i> Вьюнок полевой (<i>Convolvulus arvensis</i> L.). Оформление материалов в дневник полевой практики.				
--	--	---	--	--	--	--

		Выполнение и оформление индивидуальных работ.				
14	Изучение рудеральных и придорожных растений.	Определение и описание растений по важнейшим признакам семейств: <i>Астровые – Asteraceae</i> <i>Бурáчниковые – Boragináceae,</i> <i>Паслёновые – Solanaceae</i> <i>Крапивные (Urticaceae),</i> <i>Гречишные – Polygonaceae,</i> <i>Подорожниковые – Plantaginaceae.</i> Описать жизненную форму, экологию и практическое значение представителей. Экскурсия, сбор материала.	6	-	-	Дневник учебной практики, фото
15	Камеральная обработка и определение видов растений.	Морфологическое описание подземных органов, стеблей, листьев, цветков (формулы, особенностей), плодов следующих представителей изучаемых семейств: <i>Астровые– Asteraceae</i> <i>Амбро́зия полынно-лиственная (Ambrósia artemisifolia),</i> <i>Полынь горькая (Artemisia absinthium L.),</i> <i>Тысячелистник щетинистый (Achillea setacea Waldst. et Kit.),</i>	6	-	-	Дневник учебной практики

		Бодяк щетинистый (<i>Cirsium setosum</i> (Willd.)), Трёхреберник непачукий (<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.)) Бурáчники-вые– <i>Boraginaceae</i> Липучка оттопыренная (<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.) Паслёновые – <i>Solanaceae</i> Паслён чёрный (<i>Solanum nigrum</i> L.) Крапивные (<i>Urticaceae</i>) Крапива двудомная (<i>Urtica dioica</i> L.), Гречишные – <i>Polygonaceae</i> Горец птичий (<i>Polygonatum aviculare</i> L.) Подорожниковые – <i>Plantaginaceae</i> Верónica плющелистная (<i>Veronica hederifolia</i> L.). Оформление материалов в дневник полевой практики. Выполнение и оформление индивидуальных работ.				
16	Монтировка растений.	Раб	6	-	-	Дневник учебной практики
17	Камеральная обработка и определение видов растений.	Обработка и систематизация материала. Оформление материалов в дневник учебной практики.	6	-	-	Дневник учебной практики

18	Подведение итогов полевой практики, зачет.	Оформление материалов в дневник учебной практики.	6	-	-	Дневник учебной практики, отчет
	Итого по разделу:		108			Зачет
Итого:			108			

7. Формы отчетности по практике

По итогам прохождения практики обучающийся представляет отчет, дневник по практике, индивидуальную работу по определенной тематике и тематический гербарий.

8. Аттестация по итогам практики

Зачет

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п\п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Руководство к летней практике по ботанике	Надежда Ключникова, Светлана Пятунина, Наталия Куранова, Владимир Викторов, Владимир Годин	2015	-	+	https://fictionbook.ru/author/n_m_klyuchnikov_a/rukovodstvo_k летneyi_praktike_po_botanike/?ysclid=m8rx6tuq63170499757
2	Учебно-полевая практика по ботанике	Старостенкова М.М.	2014	-	-	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431160.html
3	Полевая практика по ботанике	Фардеева М.Б., Прохоров В.Е.	2009	-	+	https://kpfu.ru/docs/F278341236/fardeevaprokhov_botanika.pdf
4	Полевая практика по ботанике. Методика проведения.	Опарин Р..В.	2020	-	-	https://fictionbook.ru/author/roman_vladimirovich_oparin/polevaya_praktika_po_botanike_metodika_p/?ysclid=m8rz9rr89h335934174

5	Высшие цветковые растений: Практикум.	Хлебников В.Ф., Смурова Нат.В.	2016	10	+	-
6	Цветковые растения: Практикум.	Хлебников В.Ф., Смурова Нат.В.	2017	10	+	-
Дополнительная литература						
1	Ботаника. Летняя практика: учебно-методическое пособие	Нагорная О.В.		-	+	https://thelib.net/3232823-botanika-letnjaja-praktika-uchebno-metodicheskoe-posobie.html?ysclid=m8ruq50to1586879690
2	Ознакомительная практика по ботанике	Ермакова Н.А., Степанова Ю.В., Нечаева Е.Х., Кожевникова О.П., Ракитина В.В.		-	+	-
Итого по дисциплине:			100 % электронных			

9.2. Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. <http://www.zoomet.ru/> - бесплатная электронная биологическая библиотека
2. <http://lib4all.ru/base/B3077/B3077Content.php> - книги для всех
3. www.wikipedia.org/wiki - поисковая система «Википедия. Свободная энциклопедия».
4. <http://window.edu.ru> – доступ к образовательным ресурсам «Единое окно».
5. <http://myzooplanet.ru/>
6. <http://www.biotheory.ru/> - практическая биология
7. <https://www.plantarium.ru/> - Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений.
8. Сайт научной библиотеки ПГУ <http://lib.spsu.ru/>

9.3. Методические указания и материалы по прохождению практики

Активное участие в полевых исследованиях, общение с наставниками, совместное выполнение заданий, наблюдения за поведением животных, изучение видового состава растительности, исследование их среды обитания, анализ полученных данных, составление научных отчетов, разработка научных проектов, работа с литературными источниками и научной документацией. Ведение дневника практики является обязательным. Он должен содержать: Описание проведенных полевых наблюдений (место, дата, время, условия); замечания о поведении животных, их активности, взаимодействии с окружающей средой; результаты исследования, количество и разнообразие видов, встреченные на маршруте, рисунки животных, определение и описание растений по важнейшим признакам семейств, жизненной формы, экологические особенности и практического значения представителей. Также провести морфологическое описание подземных органов, стеблей, листьев, цветков (формулы, особенностей), плодов представителей изучаемых семейств.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Гербарная папка размером 45×35 см, бумага (примерно 60-80 газетных листов для каждой экскурсии), гербарная сетка, веревки, нож для выкапывания растений, емкость (для сбора грибов, мхов, лишайников), лупа для более тщательного рассматривания растений, фотоаппарат, компас, карта местности, полевые гербарные этикетки, записная книжка, простой карандаш, полиэтиленовые мешки (для сбора цветков, плодов, семян), рулетка, определители растений, емкость для сбора водных растений, микроскопы, гербарная сетка для сушки растений, пинцет, скальпель, препаровальные иглы, полевой дневник. лабораторный журнал, смартфоны с приложением для геолокации.