

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПИ им. В.Г.Белинского

О.П.Сурина
« 21 » января 2016 г.

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета физико-математических и естественных наук

Ю.П.Перелыгин
« 20 » января 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Б2.2.1.1 «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике)»

Направление подготовки **44.03.01 Педагогическое образование**

Профиль подготовки **Биология**

Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **очная, заочная**

1. Цели практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике)»

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевой практики по ботанике) являются: закрепление и углубление знаний, полученных при изучении дисциплины «Ботаника» и приобретение практических навыков научно-исследовательской работы при изучении растительного мира.

2. Задачи учебной практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике)»

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевой практики по ботанике) являются:

- приобретение практических знаний по морфологии растений и многообразии их форм;
- ознакомление с особенностями морфологического строения представителей разных систематических групп;
- изучение флоры и строения растительных сообществ;
- знакомство с разнообразием растений в природе;
- овладение методами сбора, определения и гербаризации растений.

3. Место практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике)» в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике) базируется на освоении дисциплины вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) «Ботаника».

Успешное прохождение учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевой практики по ботанике) является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Естественнонаучная картина мира», «Методика обучения и воспитания (биология)», «Физиология растений», «Экология растений», «Флора Пензенской области», «Антропогенная флора и растительность», а также для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к государственной итоговой аттестации.

Студент должен знать основные морфологические, систематические термины и понятия, уметь применять теоретические знания на практике.

4. Способ и форма проведения учебной практики

Способ проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевой практики по ботанике): стационарная.

Форма проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевой практики по ботанике): полевая, лабораторная.

5. Место и время проведения учебной практики

Место проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевой практики по ботанике): кафедра «Общая биология и биохимия».

Время проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевой практики по ботанике):

1,5 з.е. (1 нед.) – 2 семестр; 1,5 з.е. (1 нед.) – 4 семестр (очная форма);

0,5 з.е. (2 дн) – 2 семестр, 0,5 з.е.(2 дн.) – 4 семестр (заочная форма).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике)»

В результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевой практики по ботанике) у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ОК-6 - способностью к самоорганизации и самообразованию;

ПК-2 - способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;

СК-1 - владением основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений;

СК-8 - способностью к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований.

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен:

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия по следующим разделам ботаники: анатомия, морфология, систематика растений и грибов, фитоценология;

- методики анатомо-морфологических исследований, популяционных исследований.

Уметь:

- грамотно проводить морфологическое описание, определение, гербаризацию растений;

- обрабатывать полученные результаты;

- самостоятельно планировать и проводить исследования по морфологическому описанию, определению и гербаризации растений;

- планировать и проводить экскурсии в различных фитоценозах.

Владеть:

- основными ботаническими терминами и понятиями,

- способностью обосновывать теоретические положения, используя практические знания;

- методиками описания растений и сообществ;

- навыками проведения ботанических экскурсий.

7. Структура и содержание практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике)»

7.1 Структура учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, или 2 недели, или 108 часов (очная форма).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		с преподавателем	самостоятельная работа (СР)	с препод.	СР	
1	Правила сбора, сушки и гербаризации растений. Растения широколиственного и хвойного леса	Водная беседа, инструктаж по технике безопасности. Экскурсия. Сбор материала для гербаризации.	Сбор и гербаризация материала. Оформление материалов в дневник полевой практики.	6	5	Морфологический гербарий. Дневник полевой практики.
2	Растения луга. Растения водоема.	Экскурсия. Сбор материала для гербаризации	Сбор и гербаризация материала. Оформление материалов в дневник полевой практики.	6	5	Морфологический гербарий. Дневник полевой практики.
3	Камеральная обработка.	Определение, описание, гербаризация растений.	Гербаризация растений. Оформление материалов в дневник полевой практики.	6	5	Морфологический гербарий. Дневник полевой практики.
4	Камеральная обработка.	Определение, описание, гербаризация растений.	Гербаризация растений. Оформление материалов в дневник полевой практики.	6	5	Морфологический гербарий. Дневник полевой практики.
5	Камеральная обработка.	Определение, описание, гербаризация растений.	Гербаризация растений. Оформление материалов в дневник полевой практики.	6	4	Морфологический гербарий. Дневник полевой практики.
6	Зачет					Собеседование
	Итого:			30	24	54 часа

4 семестр

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		с преподавателем	самостоятельная работа (СР)	с препод.	СР	
1	Знакомство с флорой и структурой широколиственного леса. Эпифитные	Экскурсия Сбор материала для гербаризации	Гербаризация растений. Оформление материалов в	6	5	Систематический гербарий. Дневник

	растения.	ции	дневник полевой практики			полевой практики.
2	Знакомство с флорой и структурой хвойного леса.	Экскурсия Сбор материала для гербаризации	Гербаризация растений. Оформление материалов в дневник полевой практики	6	5	Систематический гербарий. Дневник полевой практики.
3	Знакомство с флорой разных типов лугов и степей.	Экскурсия Сбор материала для гербаризации	Гербаризация растений. Оформление материалов в дневник полевой практики	6	5	Систематический гербарий. Дневник полевой практики.
4	Знакомство с флорой водоёмов и адаптациями водных растений.	Экскурсия Сбор материала для гербаризации	Гербаризация растений. Оформление материалов в дневник полевой практики	6	5	Систематический гербарий. Дневник полевой практики.
5	Обработка материалов экскурсий в лаборатории	Определение и описание растений	Гербаризация растений. Оформление отчетов по заданиям.	6	4	Систематический гербарий. Дневник полевой практики
	Зачет		Сдача отчета			Собеседование
Всего: 54 час: 30 час+24 час (самостоятельная работа)						

7.2 Структура учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 1 зачетную единицу, или 36 часов (зачетная форма).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		с преподавателем	самостоятельная работа (СР)	с преп.	СР	
1	Правила сбора, сушки и гербаризации растений. Растения широколиственного и хвойного леса	Водная беседа, инструктаж по технике безопасности. Экскурсия. Сбор материала для гербаризации.	Сбор и гербаризация материала. Определение, описание растений.	6	3	Морфологический гербарий. Морфологическое описание растений
2	Растения луга. Растения водоема.	Экскурсия. Сбор материала для гербаризации	Сбор и гербаризация материала. Определение, описание растений.	6	3	Морфологический гербарий. Морфологическое описание растений

3	Зачет					Собеседование
	Итого:			12	6	18 часов
4 семестр						
1	Знакомство с флорой и структурой широколиственного и хвойного леса.	Экскурсия. Сбор материала для гербаризации	Сбор и гербаризация материала. Определение, описание растений.	6	3	Систематический гербарий. Описание растений.
2	Знакомство с флорой разных типов лугов, степей и водоемов.	Экскурсия. Сбор материала для гербаризации	Сбор и гербаризация материала. Определение, описание растений.	6	3	Систематический гербарий. Описание растений.
3	Зачет					Собеседование
	Итого:			12	6	18 часов

7.3 Содержание учебной практики

2 семестр

Правила сбора, сушки, гербаризации растений.

Значение гербария в образовательном процессе при изучении растений в школьном курсе. Экскурсионное снаряжение и оборудование. Правила сбора растений в природе. Засушивание растений в бумаге. Монтировка гербария. Хранение и систематизация гербария. Морфологический гербарий.

Растения широколиственного и хвойного леса (экскурсия).

Знакомство с растениями широколиственного и хвойного леса (п. Ахуны, п. Арбеково). Изучение древесных и травянистых форм растений. Особенности морфологического строения органов растений. Типичные представители. Сбор растений для формирования морфологического гербария.

Растения луга и водоема (экскурсия).

Знакомство с растениями луга и водоема (п. Ахуны, п. Арбеково,). Изучение древесных и травянистых форм растений. Особенности морфологического строения органов растений. Типичные представители. Сбор растений для формирования морфологического гербария.

Камеральная обработка

Камеральная обработка включает осмотр, определение, морфологическое описание растений, детальное изучение отдельных органов, сушку растений. Затем производится монтировка и оформление морфологического гербария.

Зачет включает в себя собеседование на знание студентами изученных растений, умение дать их грамотную биоморфологическую характеристику; оформление морфологического гербария..

4 семестр

Знакомство с флорой и структурой широколиственного леса. Эпифитные растения.

Экскурсия в лиственный лес. Экологические условия, строение и флора разных ярусов лиственного леса. Взаимоотношения растений в лиственном лесу. Изменения флористического состава и структуры лиственных лесов в зависимости от рельефа. Возобновление древостоя и смена (сукцессии) в лиственных лесах. Мозаичность. Роль подстилки. Описание участка лиственного леса.

Знакомство с флорой и структурой хвойного леса.

Экскурсия в хвойный лес. Экологические условия и биологические особенности растений разных ярусов хвойного леса. Типы лесов Пензенской области. Роль лишайников и споровых

высших растений в лесах. Описание участков сосновых лесов.

Знакомство с флорой разных типов лугов и степей

Экскурсия на луг. Пойменные и материковые луга. Строение и растительность поймы. Влияние рельефа на луговую растительность. Сукцессии лугов. Основные экологические группы луговых растений. Использование и охрана лугов. Экскурсия в степь. Степи как зональный тип травянистой растительности, отличия от лугов. Типы степей, их строение и доминанты. Биологические особенности и систематическое положение доминантов. Использование и охрана степей. Описание участка степей

Знакомство с флорой водоёмов и адаптациями водных растений.

Экскурсия на водоем. Типы водоемов. Гидрботаническая терминология. Классификация растений водоемов и водотоков. Гербаризация водных растений. Биология и экология водных растений.

Обработка материалов экскурсий в лаборатории

Обработка материалов экскурсий в лаборатории. Определение растений. Сравнительный анализ травянистых растений степей, лугов и лесов. Составление списка растений гербария, собранного на полевой практике. Проверка дневников, гербария, систематического списка растений.

Зачет включает в себя собеседование на знание студентами изученных растений, умение дать их грамотную таксономическую характеристику; оформление систематического гербария.

8. Образовательные, научно-исследовательские технологии, используемые на учебной практике «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике)»

В ходе проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевой практики по ботанике) используются следующие образовательные технологии:

1. Технология традиционного обучения реализуется в ходе проведения следующих видов учебной работы:

1.1 *Экскурсия* как активная форма познания растительного мира как единого целого в связи со средой и практической деятельностью человека.

2. Технология сотрудничества реализуется в ходе проведения следующих видов учебной работы:

2.1. *Работа в парах постоянного или сменного состава* (работа в аудитории, самостоятельная работа).

Занятия, проводимые в интерактивной форме, в том числе с использованием интерактивных технологий, составляют не менее 50 % от общего количества аудиторных занятий.

При организации самостоятельной работы используются следующие технологии:

1. Технология систематизации имеющейся информации (работа с конспектом лекции по дисциплине «Ботаника»).

2. Технология поиска и сбора новой информации (работа на компьютере с целью поиска информации в базах данных, работа с учебной, справочной и научной литературой с целью определения, описания растений).

При прохождении практики студенты осваивают методы:

- фенологических наблюдений за растениями;
- проведение геоботанического описания определенного участка фитоценоза;
- сбора, сушки и гербаризации растений;
- полного морфологического описания растений;
- определения растений в полевых и лабораторных условиях.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике)»

Самостоятельная работа студентов в ходе практики составляет 48 часов (24 часа во 2 семестре, 24 часа в 4 семестре) (очная форма обучения) и 12 часов (6 часов во 2 семестре, 6 часов в 4 семестре) (заочная форма обучения).

В ходе самостоятельной работы во 2 семестре студенты собирают и монтируют гербарный материал по разделу морфология растений.

Демонстрационный вариант морфологического гербария:

1. Типы корневых систем.
2. Метаморфозы побегов
3. Типы побегов по положению в пространстве.
4. Ветвление и нарастание побегов.
5. Типы сложных листьев.
6. Формы листовой пластинки простых листьев.
7. Формы края листовой пластинки.
8. Формы основания листовой пластинки.
9. Строение цветка.
10. Простые соцветия.

Демонстрационный вариант морфологического описания растения:

(оформление дневника практики)

1. Жизненная форма растения.
2. Тип корневой системы.
3. Тип побега (по положению в пространстве или длине междоузлий).
4. Тип листа (простой или сложный).
5. Листорасположение.
6. Тип жилкования листовой пластинки.
7. Цветок или тип соцветия.
8. Плод.

Демонстрационный вариант вопросов для собеседования на зачете:

1. Типичные представители древесных растений широколиственного леса. Морфологическое описание.
2. Типичные представители кустарников широколиственного леса. Морфологическое описание.
3. Типичные представители травянистых растений широколиственного леса. Морфологическое описание.
4. Типичные представители древесных растений хвойного леса. Морфологическое описание.
5. Типичные представители кустарников хвойного леса. Морфологическое описание.
6. Типичные представители травянистых растений хвойного леса. Морфологическое описание.
7. Типичные представители кустарников луга. Морфологическое описание.
8. Типичные представители травянистых растений луга. Морфологическое описание.
9. Типичные представители древесных растений водоема (прибрежная зона). Морфологическое описание.
10. Типичные представители кустарников водоема (прибрежная зона). Морфологическое описание.

11. Типичные представители травянистых растений водоема (прибрежная зона). Морфологическое описание.

В ходе самостоятельной работы в 4 семестре студенты собирают и монтируют гербарный материал по разделу систематика растений по следующим темам (примерные темы гербарных листов):

Демонстрационный вариант систематического гербария:

1. Растения семейства лютиковые.
2. Растения семейства розоцветные
3. Растения семейства астровые.
4. Растения семейства гвоздичные.
5. Растения семейства бобовые.
6. Растения семейства крестоцветные
7. Растения семейства луковые.
8. Растения семейства лилейные.
9. Растения семейства злаковые.

Демонстрационный вариант оформления флористической тетради:
(оформление дневника практики)

1. Название растения (на русском и латинском языке).
2. Систематическое положение (на русском и латинском языке).
3. Жизненная форма растения.
4. Фенофаза.
5. Экологическая группа.
6. Хозяйственное значение.
7. Распространение в Пензенской области

Демонстрационный вариант вопросов для собеседования на зачете:

1. Флористический состав широколиственных лесов.
2. Структура широколиственных лесов. Основные представители ярусов.
3. Редкие растения широколиственных лесов Пензенской области.
4. Флористический состав хвойных лесов.
5. Структура хвойных лесов. Основные представители ярусов.
6. Редкие растения хвойных лесов Пензенской области.
7. Флористический состав разных типов лугов.
8. Структура разных типов лугов.
9. Редкие и сорные растения разных типов лугов Пензенской области.
10. Флористический состав водоёмов.
11. Редкие растения водоёмов Пензенской области.
12. Флористический состав степей.
13. Структура разных типов степей.
14. Редкие растения степей Пензенской области.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По окончании практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевой практики по ботанике) студент должен представить:

1. Дневник полевой практики; (очная форма обучения)
2. Морфологическое описание растений (5 экз.) (заочная форма обучения)
3. Морфологический гербарий (по заданию преподавателя на звено 2-3 человека) (очная форма обучения).

4. Морфологический гербарий (5 экз.) (заочная форма обучения).

На основании представленной отчетной документации и собеседования в зачетную книжку студента и ведомость ставится зачет.

По окончании практики в 4 семестре студент должен представить:

1. Дневник полевой практики (очная форма обучения);
2. Систематическое описание растений (5 экз.) (заочная форма обучения);
3. Гербарий из 60 видов растений, из них должны быть смонтированы 20 видов (на звено 2 чел.) (очная форма обучения);
4. Систематический гербарий (5 экз.) (заочная форма обучения)
5. В результате анализа представленной отчетной документации в зачетную книжку студента и ведомость ставится зачет.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике)»

а) основная литература:

1. Горышина, Т. К. Экология растений / Т. К. Горышина. – М.: Высшая школа, 1979. – 386 с. (имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде)
2. Ботаника: учеб. для вузов: в 4 т. – М.: Академия. Т. 4.: в 2 кн.; кн. 1: Систематика высших растений / Под ред. А.К. Тимонина. – 2009. – 313 с. Кн. 2: Систематика высших растений / Под ред. А.К. Тимонина. – 2009. – 350 с. (имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде)
3. Еленевский, А. Г. и др. Ботаника высших, или наземных, растений / А. Г. Еленевский. – М.: Академия, 2000. (имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде)
4. Васильев, А. Е. Ботаника. Морфология и анатомия растений / А. Е. Васильев, Н. С. Воронин, А. Г. Еленевский, Т. И. Серебрякова, Н. И. Шорина. – М., Просвещение, 1988. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).
5. Лотова, Л. И. Ботаника. Морфология и анатомия высших растений / Л. И. Лотова, – М.: Изд-во Либроком, 2009. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).
6. Тимонин, А. К. Высшие растения: учеб. для студ. / А.К. Тимонин. – М.: Академия, 2007. – 348 с.: ил. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).
7. Белякова, Г. А. Ботаника. В 4 томах. Том 1. Водоросли и грибы / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. – М.: Академия, 2010. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).
8. Маевский, П. Ф. Флора средней полосы европейской части СССР / П. Ф. Маевский. – М.: КМК, 2006. – 635 с. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).
9. Губанов, И. А. Определитель сосудистых растений центра европейской России / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. – М.: Аргус, 1995. – 560 с. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).

б) дополнительная литература:

1. Березина, Н. А. Экология растений: учеб. пос. для вузов / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. – М.: Академия, 2009. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).
2. Барыкина, Р. П. Большой практикум по ботанике. Экологическая анатомия цветковых растений. Учебно-методическое пособие / Р. П. Барыкина, Н. В. Чубатова. – М.: КМК, 2005. – 77 с. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).
3. Солянов, А. А. Флора Пензенской области / А. А. Солянов. – Пенза, 2001. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).
4. Васюков, В. М. Растения Пензенской области (Конспект флоры) / В. М. Васю-

ков. – Пенза: ПГУ, 2004. – 184 с. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).

5. Пензенская лесостепь: Учебное пособие по экологии для общеобраз. учреждений. – Пенза: Мин. образ. Пенз. обл., 1999, 2002. – 184 с. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).

6. Дьяков, Ю. Т. Введение в альгологию и микологию / Ю. Т. Дьяков. – М., 2000. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).

7. Гарибова, Л. В. Основы микологии / Л. В. Гарибова, С. Н. Лекомцева. – М., 2005. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).

8. Бавтуто, Г. А. Практикум по анатомии и морфологии растений: учебное пособие для биол. спец. вузов / Г. А. Бавтуто, В. М. Еремин, М. Н. Жигар. – Минск: Новое знание, 2002. – 464 с. (Имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде).

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Красная книга Пензенской области – Режим доступа: <http://minleshoz.pnzreg.ru/osnovnye-napravleniya/prirodnye-resursy-i-normirovanie/krasnaya-kniga-penzenskoy-oblasti/>

2. ООПТ Пензенской области – Режим доступа: <http://minleshoz.pnzreg.ru/osnovnye-napravleniya/prirodnye-resursy-i-normirovanie/osobo-okhranyaemye-prirodnye-territorii-penzenskoy-oblasti/index.php>

12. Материально-техническое обеспечение практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике)»

Оборудование, необходимое для сбора и изучения растений

1. Гербарная папка размером 45 × 35 см, бумага (примерно 60-80 газетных полулистов для каждой экскурсии).

2. Копалка для выкапывания растений.

3. Емкость для сбора грибов, мхов, лишайников.

4. Лупа для более тщательного рассматривания органов растения.

5. Этикетки.

6. Гербарная сетка или пресс для сушки растений.

7. Записная книжка, графитный карандаш.

8. Полиэтиленовые мешочки для сбора органов растений.

9. Емкость для сбора водных растений.

10. Лабораторное оборудование: микроскопы, пинцеты, скальпели, препарировальные иглы, чашки Петри, часовые стекла, пипетки и др.

Рабочая программа учебной практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике)» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование».

Составитель:

1. Карпова Г.А., д.с.-х.н. 

2. Леонова Н.А., к.б.н. 

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры "Общая биология и биохимия"

Протокол № 6 от «18» сентября 2016 года

Зав. кафедрой  Г.А.Карпова

Программа согласована с заведующим выпускающей кафедрой

«Общая биология и биохимия»



Г.А.Карпова

Программа одобрена методической комиссией факультета физико-математических и естественных наук



Протокол № 6 от «19» сентября 2016 года

Председатель методической комиссии факультета физико-математических и естественных наук



М.А.Родионов

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных
2016/2017 уч.гг.	Переутверждена на 2016/2017 уч.гг. Пр.№1 от 2.09.16 Зав.каф. 	Актуализирован пункт 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.	10-11	нет	нет
2017/2018 уч.гг.	Переутверждена на 2017/2018 уч.гг. Пр.№1 от 1.09.17 Зав.каф. 	нет	нет	нет	нет