

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Акчурин Сергей Викимирович

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 03.02.2026 10:35:20

Уникальный образковый ключ:

7abcc100773ae7c9cceb4a7a083ff3fbbf160d2a



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**

**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт агробиотехнологии  
Кафедра физиологии растений



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ ПО БОТАНИКЕ  
Б2.О.01.02(У)**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 06.03.01 Биология

Направленность: Генетика животных, Репродуктивная биология и экология животных, Управление водными биологическими ресурсами

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик: Анисимов А.А., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«28» августа 2025г.

Ларикова Ю.С., к.б.н., доцент

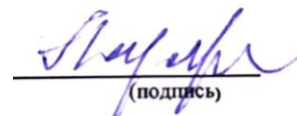
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«28» августа 2025г.

Рецензент: Лазарев Н.Н., д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«28» августа 2025г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО,  
профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки  
06.03.01 Биология

Программа обсуждена на заседании кафедры Физиологии растений  
протокол № 11 от «28» августа 2025г.

И.о. зав. кафедрой: Ларикова Ю.С., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«28» августа 2025г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института Зоотехнии и  
биологии

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

  
(подпись)

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2025г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
(подпись)

## АННОТАЦИЯ

**Б2.О.01.02(У) «Учебная ознакомительная практика по ботанике» для подготовки бакалавра по направлению 06.03.01 – Биология, направленности Генетика животных, Репродуктивная биология и экология животных, Управление водными биологическими ресурсами**

Курс 1

Семестр 2

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), групповая.

Способ проведения практики: стационарная.

Цель практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в профессиональной деятельности. В результате прохождения практики обучающиеся должны знать: основные ботанические термины и понятия: понятия, определения и термины, связанные с биологическим разнообразием, методами наблюдения, описания, идентификации, классификации растений и растительных сообществ, понятия, определения и термины, связанные с современными экспериментальными методами работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях. Современную систему растительного мира, ее основные таксоны, циклы развития растений разных систематических групп. О значении биоразнообразия растений для устойчивости биосферы. Группы растений (экоморфы) по отношению к факторам внешней среды. Структуру фитоценозов и растительных популяций. Различия между агроценозом и естественным растительным сообществом. Современные источники достоверных сведений по цитологии, анатомии, морфологии, систематике, фитоценологии и экологии растений. Современное микроскопическое оборудование, используемое при выполнении научно-исследовательских полевых и лабораторных работ с растительными объектами. Морфологические особенности вегетативных и генеративных органов растений. Современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной ботанической информации. Задачи практики. Основными задачами «Учебной практики по ботанике» являются: – знакомство с основными флористическими комплексами района прохождения практики и разнообразием растений; – ознакомление с различными приспособлениями растений к условиям обитания; – ознакомление с взаимосвязью живых организмов с условиями среды и единством всех элементов биогеоценоза; – углубление знаний о роли растений в природе и жизни человека; – расширение знаний об охране отдельных растений и растительного покрова на современном этапе развития человеческого общества;

- ознакомление с методами полевых наблюдений, сбора материала, его коллекционирования (гербаризации) и определения;
- выработка у студентов навыков и умений работы с растениями в природных условиях;
- приобщение студентов к научно-исследовательской работе с ботаническими объектами;
- формирование у студентов любви к природе и бережного отношения к ней.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции:

Общепрофессиональные:

ОПК-3. способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ОПК-6. способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

ОПК-10. способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

Профессиональные:

ПК-1. способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

ПК-2. способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;

ПК-4. способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

### **Краткое содержание практики.**

Учебная практика по Ботаника состоит из экскурсионно-полевой и лабораторно-камеральной частей. Практика предусматривает следующие этапы:

**Подготовительный:** 1. Вводная беседа, инструктаж о порядке проведения практики и по вопросам охраны труда и пожарной безопасности;

**Основной:** 2. Методики полевых геоботанических исследований; 3. Тематическая экскурсия в лес, на «Лесную опытную дачу»; 4. Тематическая экскурсия по водоемам на территории университета; 5. Тематическая экскурсия «Материковые луга»; 6. Тематическая экскурсия «Пойменный луг»; 7. Тематическая экскурсия «Флора антропогенных местообитаний»; 8. Тематическая экскурсия «Сорная флора полей и садов»; 9. Знакомство с растениями разных ботанико-

географических зон - экскурсия в ботанический сад;

**Заключительный:** 10. Зачёт.

### **Место проведения практики.**

**Практика проводится** на территории и в окрестностях г. Москвы во 2-м семестре в июне-июле на территории РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева: на кафедре ботаники, селекции и семеноводства садовых растений, в дендрологическом саду имени Р.И. Шредера и ботаническом саду имени С.И. Ростовцева;

- в ботаническом саду МГУ имени М.В. Ломоносова, в главном ботаническом саду РАН имени Н.В. Цицина;

- в естественно-природных комплексах: заказнике «Петровско-Разумовское», на «Лесной опытной даче» и др. местах.

**Общая трудоемкость практики** составляет 3 зачётных единицы (108 часов),

**Промежуточный контроль по практике:** зачет.

## **1. Цель практики**

**Цель практики:** закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в профессиональной деятельности.

В результате прохождения практики обучающиеся должны знать: основные ботанические термины и понятия: понятия, определения и термины, связанные с биологическим разнообразием, методами наблюдения, описания, идентификации, классификации растений и растительных сообществ, понятия, определения и термины, связанные с современными экспериментальными методами работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях. Современную систему растительного мира, ее основные таксоны, циклы развития растений разных систематических групп. О значении биоразнообразия растений для устойчивости биосферы. Группы растений (экоморфы) по отношению к факторам внешней среды. Структуру фитоценозов и растительных популяций. Различия между агроценозом и естественным растительным сообществом. Современные источники достоверных сведений по цитологии, анатомии, морфологии, систематике, фитоценологии и экологии растений. Современное микроскопическое оборудование, используемое при выполнении научно-исследовательских полевых и лабораторных работ с растительными объектами. Морфологические особенности вегетативных и генеративных органов растений. Современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной ботанической информации.

## **2. Задачи практики**

### **Задачи практики.**

Основными задачами практики по ботанике являются:

— знакомство с основными флористическими комплексами района прохождения практики и разнообразием растений;

— ознакомление с различными приспособлениями растений к условиям обитания;

- ознакомление с взаимосвязью живых организмов с условиями среды и единством всех элементов биогеоценоза;
- углубление знаний о роли растений в природе и жизни человека;
- расширение знаний об охране отдельных растений и растительного покрова на современном этапе развития человеческого общества;
- ознакомление с методами полевых наблюдений, сбора материала, его коллекционирования (гербаризации) и определения;
- выработка у студентов навыков и умений работы с растениями в природных условиях;
- приобщение студентов к научно-исследовательской работе с ботаническими объектами;
- формирование у студентов любви к природе и бережного отношения к ней.

### **3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики**

Прохождение «Учебной практики по ботанике» направлено на формирование у обучающихся 3-х общепрофессиональных (ОПК-3. 6 и 10) и 3-х профессиональных (ПК-1, 2 и 4) компетенций; представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	Способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	современную систему растительного мира, ее основные таксоны, циклы развития растений разных систематических групп. Понятия, определения и термины, связанные с биологическим разнообразием, методами наблюдения, описания, идентификации, классификации растений и растительных сообществ. О значении биоразнообразия растений для устойчивости биосферы. Группы растений (экоморфы) по отношению к факторам внешней среды. Структуру фитоценозов и растительных популяций. Различия между агроценозом и естественным растительным сообществом.	на основе сформированной системы знаний о месте и роли растений в биосфере и жизни человека, применять полученные знания в профессиональной деятельности. Использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации растений и растительных сообществ	методами определения растений разных систематических групп, методами описания фитоценозов. Описывать результаты применения методов наблюдения, описания, идентификации растительных объектов и формулировать выводы

2.	ОПК-6	Способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.	понятия, определения и термины, связанные с современными экспериментальными методами работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях. Морфологические особенности вегетативных и генеративных органов растений.	провести морфологический анализ растения. По совокупности признаков вегетативных и генеративных органов растения определить его место в системе растительного мира.	методами анализа и описания результатов, полученных в результате применения современных экспериментальных методов работы с растительными объектами. Методами изучения структуры фитоценозов и популяций растений.
3.	ОПК-10	Способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.	принадлежность растения к определенной экологической группе по отношению к важнейшим факторам внешней среды. Особенности структуры фитоценозов.	по особенностям внутреннего и внешнего строения растения установить его экоморфу. Определить структуру фитоценоза и фитопопуляции.	навыками принимать экологически грамотные решения в различных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности
4.	ПК-1.	Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	современное микроскопическое оборудование, используемое при выполнении научно-исследовательских полевых и лабораторных работ с растительными объектами.	правильно использовать современное микроскопическое оборудование в зависимости от целей макроморфологического анализа растительного объекта.	методами подготовки растительных объектов, для микроскопического исследования растительных объектов.



5.	ПК-2	Способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.	основные ботанические термины и понятия. Современные источники достоверных сведений по цитологии, анатомии, морфологии, систематике, фитоценологии и экологии растений.	находить, осмысливать и анализировать необходимую информацию о структуре растительного организма и его биологических особенностях. Грамотно и эффективно использовать собранную информацию в практической и научной деятельности при составлении научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт.	навыками поиска необходимой информации, позволяющей решать задачи обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации при составлении научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт.
6.	ПК-4	Способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной ботанической информации.	применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной ботанической информации в зависимости от вида изучаемого ботанического объекта.	современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной ботанической информации в зависимости от вида изучаемого ботанического объекта.

#### 4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная практика по ботанике входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 06.03.01 - Биология.

Для успешного прохождения «Учебной практики по ботанике» необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: ботаника.

Учебная практика по ботанике является основополагающей для изучения следующих дисциплин (практик):

2 курс: Генетика и эволюция, Геоботаника.

3 курс: Физиология растений, Биология клетки, Экология и рациональное природопользование, Заповедное дело,

4 курс: Генетика и эволюция, Теория эволюции, Охрана природы,

**Форма проведения практики:** *непрерывная (концентрированная), групповая.*

**Способ проведения практики:** *стационарная.*

**Место и время проведения практики.**

**Практика проводится** на территории и в окрестностях г. Москвы во 2-м семестре в июне-июле:

- на территории РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева: на кафедре ботаники, селекции и семеноводства садовых растений, в дендрологическом саду имени Р.И. Шредера и ботаническом саду имени С.И. Ростовцева;

- в ботаническом саду МГУ имени М.В. Ломоносова, в главном ботаническом саду РАН имени Н.В. Цицина;

- в естественно-природных комплексах: заказнике «Петровско-Разумовское», на «Лесной опытной даче» и др. местах в июне-июле.

**Учебная практика по ботанике состоит:** из экскурсионно-полевой и лабораторно-камеральной частей. Практика предусматривает следующие этапы: 1. Вводная беседа, инструктаж о порядке проведения практики и по вопросам охраны труда и пожарной безопасности; 2. Методики полевых геоботанических исследований; 3. Тематическая экскурсия в лес, на «Лесную опытную дачу»; 4. Тематическая экскурсия по водоемам на территории университета; 5. Тематическая экскурсия «Материковые луга»; 6. Тематическая экскурсия «Пойменный луг»; 7. Тематическая экскурсия «Флора антропогенных местообитаний»; 8. Тематическая экскурсия «Сорная флора полей и садов»; 9. Знакомство с растениями разных ботанико-географических зон - экскурсия в ботанический сад; 10. Зачёт;

**Прохождение практики обеспечит:** приобретение профессиональных практических умений и навыков по идентификации растений;

- знакомство с основными флористическими комплексами района прохождения практики и разнообразием растений;

- ознакомление с различными приспособлениями растений к условиям обитания;

- ознакомление с взаимосвязью живых организмов с условиями среды и единством всех элементов биогеоценоза;
- углубление знаний о роли растений в природе и жизни человека;
- расширение знаний об охране отдельных растений и растительного покрова на современном этапе развития человеческого общества;
- ознакомление с методами полевых наблюдений, сбора материала, его коллекционирования (гербаризации) и определения;
- выработка у студентов навыков и умений работы с растениями в природных условиях;
- приобщение студентов к научно-исследовательской работе с ботаническими объектами;
- формирование у студентов любви к природе и бережного отношения к ней;

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

**Форма промежуточного контроля:** зачёт.

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

**Распределение часов «Учебной практики по ботанике» по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	по семестрам
		2
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	3	3
в часах	108	108
Контактная работа, час.	60	60
Самостоятельная работа практиканта, час.	48	48
Форма промежуточной аттестации	зачет	

Таблица 3

## Структура учебной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
	<b>Подготовительный этап</b>	
1.	Инструктаж по вопросам охраны труда и пожарной безопасности. Вводная беседа, инструктаж о порядке проведения практики и по вопросам охраны труда и пожарной безопасности.	

	<b>Основной этап</b>	
2.	Методики полевых геоботанических исследований. Экскурсия. Знакомство с методами гербаризации. Определение и морфологическое описание растений (под руководством преподавателя и самостоятельно). В ходе определения растений студенты закрепляют знания, полученные на лабораторно-практических занятиях, при этом особое внимание обращают на особенности строения вегетативных и генеративных органов.	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4
3.	Тематическая экскурсия в лес, на «Лесную опытную дачу». Знакомство с методикой геоботанического описания лесной растительности. Флористическое и геоботаническое описания различных типов лесной растительности. Определение и морфологическое описание растений (под руководством преподавателя и самостоятельно). Определение и морфологическое описание растений, собранных во время экскурсии.	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4
4.	Тематическая экскурсия «Материковые луга». Флора и растительность материковых лугов. Флористическое и геоботаническое описания луговых сообществ. Определение растений (под руководством преподавателя и самостоятельно). Определение и морфологическое описание растений, собранных во время экскурсии. Изучение особенностей строения вегетативных и генеративных органов растений материковых лугов. Закрепление знаний, полученных ввремя лабораторно-практических занятий.	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4
5.	Тематическая экскурсия «Пойменный луг». Флора и растительность пойменных лугов. Флористическое и геоботаническое описания луговых сообществ. Определение растений (под руководством преподавателя и самостоятельно). Определение и морфологическое описание растений, собранных во время экскурсии. Изучение особенностей строения вегетативных и генеративных органов растений пойменных лугов. Закрепление знаний, полученных ввремя лабораторно-практических занятий.	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4
6.	Тематическая экскурсия «Флора антропоических местообитаний». Флора и растительность антропоических местообитаний. Флористическое и геоботаническое описание растительного покрова антропоических местообитаний. Определение растений (под руководством преподавателя и самостоятельно). Определение и морфологическое описание растений, собранных во время экскурсии. Изучение особенностей строения вегетативных и генеративных органов растений антропоических местообитаний. Закрепление знаний, полученных ввремя лабораторно-практических занятий.	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4

7.	<p>Тематическая экскурсия «Сорная флора полей и садов».</p> <p>Флористическое и геоботаническое описание сообществ сорных растений полей и садов.</p> <p>Определение растений (под руководством преподавателя и самостоятельно).</p> <p>Определение и морфологическое описание собранных во время экскурсии растений.</p> <p>Изучение особенностей строения вегетативных и генеративных органов сорных растений.</p> <p>Закрепление знаний, полученных ввремя лабораторно-практических занятий.</p>	<p>ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4</p>
8.	<p>Знакомство с растениями разных ботанико-географических зон - экскурсия в ботанический сад</p> <p>Во время экскурсии в ботанический сад имени С.И. Ростовцева, или в ботанический сад МГУ имени М.В. Ломоносова, или в ГБС РАН имени Н.В. Цицина студенты знакомятся с экспозициями флоры Средней России, в оранжереях с тропическими и субтропическими видами.</p> <p>Записывают в тетради систематические и экологические особенности этих растений.</p>	<p>ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4</p>
9.	<p>Тематическая экскурсия по водоемам на территории университета.</p> <p>Флористическое и геоботаническое описание растений водоемов.</p> <p>Изучение особенностей строения вегетативных и генеративных органов лесных и водных и околоводных растений.</p> <p>Закрепление знаний, полученных ввремя лабораторно-практических занятий.</p>	<p>ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4</p>
<b>Заключительный этап</b>		
10.	<p>Контрольное определение растений с морфологическим описанием.</p> <p>Приём рабочей тетради, собеседование по темам экскурсий.</p> <p>Проверка знаний растений и особенностей строения вегетативных и генеративных органов растений разных местообитаний.</p>	<p>ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4</p>

## Содержание практики

### 1 Подготовительный этап

1. Вводная беседа, инструктаж о порядке проведения практики и по вопросам охраны труда и пожарной безопасности. (1 час).

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности;

## **2 Основной этап**

### **1 день. Задание № 1**

1. Освоение методики полевых и лабораторных исследований. Методики гербаризации и морфологического анализа растений (2 часа).

2. Определение растений, их морфологическое описание. Оформление материалов определения и морфологического описания, собранных во время экскурсии растений (2 часа).

На занятиях студенты обеспечиваются необходимыми таблицами растений, лупами, определителями растений, папками и гербарными прессами.

На примере травянистых однолетних и многолетних и древесных растений преподаватель объясняет особенности сбора с использованием гербарных папок, этикетаж, сушки растений в гербарных прессах и монтирования гербария.

Студенты собирают до 5 растений в папки, оформляют этикетки и в лабораторных условиях закладывают в гербарные прессы, учатся правильно сушить растения.

Собирают в пакеты образцы растений для определения в лабораторных условиях.

Во время камеральных занятий и самостоятельной работы студенты знакомятся с различными определителями растений и принципами их составления, определяют собранные во время экскурсии растения, проводят морфологическое описание в рабочей тетради.

### **2 день. Задание № 2**

1. Тематические экскурсии в хвойный лес на «Лесную опытную дачу» (3 часа).

2. Определение и морфологическое описание собранных во время экскурсии растений (2 часа).

Изучение особенностей строения вегетативных и генеративных органов лесных растений хвойного леса.

1. Во время экскурсий преподаватель объясняет методику геоботанического описания (метод пробных площадей и профилей).

Студенты (по 3-4 человека) в рабочей тетради делают геоботанические описания пробных площадей, закладывают профиль.

Во время занятия преподаватель обращает внимание на типы леса (коренные и производные); основные лесообразующие древесные породы, их морфолого-экологические особенности; хвойные леса, основные типы еловых и сосновых лесов и их распространение в зависимости от экологических условий (по В.Н. Сукачеву); способы приспособления растений нижних ярусов (кустарникового, травяно-кустарникового, мохового) к жизни под пологом леса; на полезные и ядовитые растения.

Студенты записывают в рабочую тетрадь названия растений, характерных для изученных местообитаний, собирают в пакеты образцы растений для определения в лабораторных условиях.

Во время камерального занятия студенты:

– определяют собранные во время экскурсии растения. В рабочей тетради записывают результаты определения и морфологического описания. Оформляют материалы геоботанического описания лесной растительности.

– изучают на живых объектах особенности строения вегетативных и генеративных органов лесных растений.

Делают рисунки особенностей строения вегетативных и генеративных органов растений хвойного леса.

### **3 день. Задание № 3**

1. Тематические экскурсии в широколиственный лес на «Лесную опытную дачу» (3 часа).

2. Определение и морфологическое описание собранных во время экскурсии растений широколиственного леса (2 часа).

Изучение особенностей строения вегетативных и генеративных органов лесных растений широколиственного леса.

1. Студенты (по 3-4 человека) в рабочей тетради делают геоботанические описания пробных площадей, закладывают профиль.

Во время занятия преподаватель обращает внимание на морфолого-экологические особенности растений широколиственного леса; способы приспособления растений нижних ярусов (кустарникового, травяно-кустарникового, мохового) к жизни под пологом леса; на полезные и ядовитые растения.

Студенты записывают в рабочую тетрадь названия растений, характерных для изученных местообитаний, собирают в пакеты образцы растений для определения в лабораторных условиях.

Во время камерального занятия студенты:

– определяют собранные во время экскурсии растения. В рабочей тетради записывают результаты определения и морфологического описания. Оформляют материалы геоботанического описания лесной растительности.

– изучают на живых объектах особенности строения вегетативных и генеративных органов лесных растений.

Делают рисунки особенностей строения вегетативных и генеративных органов растений.

### **4 день. Задание № 4. Тематическая экскурсия в мелколиственный лес.**

1. Тематическая экскурсия в мелколиственный лес. Флористические и геоботанические описания лесной растительности (4 часа).

2. Камеральная работа. Определение и морфологическое описание собранных во время экскурсии растений.

Изучение на живых объектах особенностей строения вегетативных и генеративных органов растений из семейства Розовые (2 часа).

1. Во время тематической экскурсии в мелколиственный лес (место экскурсии на усмотрение преподавателя: Лесная опытная дача, национальный парк «Лосиный остров», природно-исторический парк «Битцевский лес» или другая территория в г. Москве или ближнем Подмосковье) Студенты записывают в рабочую тетрадь названия растений, характерных для изученных ме-

стообитаний, собирают в пакеты образцы растений, для определения в лабораторных условиях.

Во время занятия преподаватель обращает внимание студентов на тип леса; основные лесообразующие древесные породы, их морфолого-экологические особенности; способы приспособления растений нижних ярусов (кустарникового, травяно-кустарникового, мохового) к жизни под пологом леса; полезные и ядовитые растения.

2. Во время камеральных занятий студенты:

- определяют собранные во время экскурсии растения. В рабочей тетради записывают результаты определения и морфологического описания определенных растений. Оформляют материалы геоботанического описания лесной растительности.

- изучают на живых объектах особенности строения вегетативных и генеративных органов растений из семейства Розовые. Делают рисунки, отражающие особенности строения вегетативных и генеративных органов изученных растений.

### **5 день. Задание № 5**

1. Тематическая экскурсия: «Материковые луга». (2,5 часа).

Студенты (по 3-4 человека) в рабочей тетради делают геоботанические описания пробных площадей, закладывают профиль.

2. Определение и морфологическое описание растений, собранных во время экскурсии (2,5 часа).

Изучение на живых объектах особенностей строения вегетативных и генеративных органов растений материковых лугов.

Обработка материалов геоботанического описания луговой растительности.

В ходе экскурсии в дендрологическом саду имени Р.И. Шредера преподаватель рассказывает о различных типах лугов (материковые и пойменные), их происхождении. На примере материкового луга в дендросаде объясняет методы исследования луговой растительности, рассказывает о флоре материковых лугов, экологических особенностях луговых растений, а также о полезных и ядовитых растениях.

Студенты записывают в рабочую тетрадь названия растений характерные для этих местообитаний.

Во время камеральных занятий в лабораторных условиях студенты:

– определяют собранные во время экскурсии растения. В рабочей тетради записывают результаты определения и морфологического описания. Оформляют материалы геоботанического описания луговой растительности.

– изучают на живых объектах особенности строения вегетативных и генеративных органов растений лугов, делают рисунки, отражающие особенности строения вегетативных и генеративных органов изученных растений.



## **6 день. Задание № 6**

1. Тематическая экскурсия: «Пойменный луг». (3 часа).

Студенты (по 3-4 человека) в рабочей тетради делают геоботанические описания пробных площадей, закладывают профиль.

2. Определение и морфологическое описание растений, собранных во время экскурсии (2 часа).

Изучение на живых объектах особенностей строения вегетативных и генеративных органов растений пойменного луга.

Обработка материалов геоботанического описания луговой растительности.

В ходе экскурсии в пойму Москвы-реки (например, в районе музея-заповедника «Коломенское») преподаватель рассказывает о пойменных лугах, их происхождении, объясняет методы исследования пойменной растительности, рассказывает о флоре лугов в пойме рек, экологических особенностях луговых растений, а также о полезных и ядовитых растениях.

Студенты записывают в рабочую тетрадь названия растений характерные для этих местообитаний.

Во время камеральных занятий в лабораторных условиях студенты:

– определяют собранные во время экскурсии растения. В рабочей тетради записывают результаты определения и морфологического описания. Оформляют материалы геоботанического описания луговой растительности.

– изучают на живых объектах особенности строения вегетативных и генеративных органов растений лугов, делают рисунки, отражающие особенности строения вегетативных и генеративных органов изученных растений.

## **7 день. Задание № 7**

1. Тематическая экскурсия: «Флора антропогенных местообитаний» (2,5 часа).

Студенты (по 3-4 человека) в рабочей тетради делают геоботанические описания пробных площадей, закладывают профиль.

2. Определение и морфологическое описание растений, собранных во время экскурсии (2,5 часа).

Изучение на живых объектах особенностей строения вегетативных и генеративных органов растений антропогенных местообитаний.

Обработка материалов геоботанического описания синантропной растительности.

Во время экскурсии по территории РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева преподаватель обращает внимание студентов на приспособление рудеральных и придорожных растений к условиям обитания, знакомит с классификацией синантропных растений, их экологическими особенностями, а также с полезными и ядовитыми синантропными растениями.

Студенты записывают в рабочую тетрадь названия растений характерные для этих местообитаний.

Во время камеральных занятий в лабораторных условиях студенты:

– определяют собранные во время экскурсии растения. В рабочей тетради записывают результаты определения и морфологического описания. Оформляют материалы геоботанического описания синантропной растительности.

– изучают на живых объектах особенности строения вегетативных и генеративных органов растений антрополических местообитаний, делают рисунки, отражающие особенности строения вегетативных и генеративных органов изученных растений.

#### **8 день. Задание № 8**

1. Тематическая экскурсия: «Сорная флора полей и садов» (2,5 часа).

2. Определение и морфологическое описание растений, собранных во время экскурсии.

Изучение на живых объектах особенностей строения вегетативных и генеративных органов представителей сорной флоры полей и садов.

Обработка материалов геоботанического описания сеgetальной растительности (2,5 часа).

В ходе экскурсии по полям и в мичуринский сад преподаватель знакомит студентов с основными культурными и сорными растениями, рассказывает о сорной флоре, ее происхождении и экологических особенностях сорных растений, обращает внимание студентов на приспособление сорных растений к условиям обитания, объясняет методы исследования сорной растительности, знакомит с полезными и ядовитыми растениями.

Студенты записывают в рабочую тетрадь названия растений, характерные для этих местообитаний.

Во время камеральных занятий в лабораторных условиях студенты:

– определяют собранные во время экскурсии растения. В рабочей тетради записывают результаты определения и морфологического описания. Оформляют материалы геоботанического описания сорной растительности.

– изучают на живых объектах особенности строения вегетативных и генеративных органов собранных растений. Делают рисунки, отражающие особенности строения вегетативных и генеративных органов изученных растений.

#### **9 день. Задание № 9**

1. Знакомство с растениями разных ботанико-географических зон. (Экскурсия в ботанический сад имени С.И. Ростовцева), студенты знакомятся с экспозициями флоры Средней России.

Студенты записывают в тетради систематические и экологические особенности этих растений. (5 часов).

Закрепление знаний, полученных вовремя лабораторно-практических занятий.

## **10 день. Задание № 10**

1. Знакомство с растениями разных ботанико-географических зон. (Экскурсия в ботанический сад МГУ имени М.В. Ломоносова, или в ГБС РАН имени Н.В. Цицина студенты знакомятся с экспозициями флоры Средней России, в оранжереях с тропическими и субтропическими видами.

Студенты записывают в тетради систематические и экологические особенности этих растений. (5 часов).

Закрепление знаний, полученных вовремя лабораторно-практических занятий.

## **11 день. Задание №11.**

1. Тематическая экскурсия: водная и прибрежная флора и растительность (3 часа).

2. Камеральная работа. Определение и морфологическое описание собранных во время экскурсии растений.

Изучение на живых объектах особенностей строения вегетативных и генеративных органов растений из семейства Лилейные (3 часа).

1. Во время тематической экскурсии на пруды на территории РГАУ-МСХА преподаватель рассказывает об экологической классификации водных и прибрежных растений.

Студенты записывают в рабочую тетрадь названия растений, характерных для изученных местообитаний.

2. Во время камеральных занятий студенты:

- определяют собранные во время экскурсии растения. В рабочей тетради записывают результаты определения и морфологического описания определенных растений. Оформляют материалы геоботанического описания луговой растительности.

- изучают на живых объектах особенности строения вегетативных и генеративных органов растений из семейства Лилейные. Делают рисунки, отражающие особенности строения вегетативных и генеративных органов изученных растений

**Текущий контроль во время основного этапа осуществляется ежедневно.** Геоботаническое описание, контрольное определение и морфологический анализ растения проводятся в рабочей тетради по практике на специальных бланках. Знание растений, их русское и латинское названия проверяется во время камеральной обработки изучаемого материала.

**Морфологический анализ растения** содержит 27 вопросов, и оцениваются от 0 до 25 баллов.

**Геоботаническое описание** изученных растительных сообществ оценивается от 0 до 6 или 6,5 баллов.

**Знание** 1 дикорастущего и культивируемого вида растения, его латинского и русского названия и русского, и латинского названия семейства оценивается от 0 до 0,5 баллов.

**Собранный гербарий** оценивается от 0 до 6 баллов.

### 3. Заключительный этап

#### 12 день. Задание №12

1. Студенты самостоятельно определяют выбранные преподавателям растения, проводят морфологическое описание. Результаты работы записывают в рабочую тетрадь.

2. Преподаватель:

- проверяет материалы контрольного определения и морфологического описания растений;
- проверяет знание русского и латинского названий и особенностей строения вегетативных и генеративных органов изученных растений.
- проводит собеседование по темам экскурсий;
- принимает рабочую тетрадь и гербарии.

#### Самостоятельное изучение тем

Таблица 4

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1.	1 день. Оформление материалов определения и морфологического описания, собранных во время экскурсии растений. Морфологические особенности видов семейства Маревые	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4
2.	2 день. Обработка материалов геоботанического описания лесной растительности хвойного леса. Морфологические особенности видов семейства Гречишные	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4
3.	3 день. Обработка материалов геоботанического описания лесной растительности широколиственного леса. Морфологические особенности видов семейства Тыквенные	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4
4.	4 день. Морфологические особенности видов семейства Крестоцветные (Капустные).	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4
5.	5 день. Обработка материалов геоботанического описания растений материковых лугов. Морфологические особенности видов семейства Розовые	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4
6.	6 день. Обработка материалов геоботанического описания растений пойменных лугов. Морфологические особенности видов семейства Бобовые.	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4
7.	7 день. Обработка материалов геоботанического описания растений антропогенных местообитаний. Морфологические особенности видов семейства Зонтичные (Сельдерейные).	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4
8.	8 день. Морфологические особенности видов семейства Пасленовые.	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4

9.	9-10 день. Обработка материалов тематических экскурсий в ботанические сады имени С.И. Ростовцева и в ботанический сад МГУ имени М.В. Ломоносова, или в ГБС РАН имени Н.В. Цицина Морфологические особенности видов семейств: Губоцветные (Яснотковые), Сложноцветные (Астровые).	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4
10.	11 день. Обработка материалов тематической экскурсии по водоемам на территории университета. Морфологические особенности видов се семейства Злаки (Мятликовые). Подготовка к зачету.	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК- 2, ПК- 4

## 6. Организация и руководство практикой

### 6.1.1. Обязанности руководителя учебной практики по ботанике

#### Назначение.

Для руководства практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

**Ответственность.** Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, деканом (заместителем декана по практике) и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководитель практики несет ответственность за правильное расходование средств, выделенных на проведение практики, обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, правил трудовой и общественной дисциплины всеми практикантами.

#### Руководители учебной практики по ботанике:

- Составляет рабочий график (план) проведения практики.
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- Проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики проводит руководитель практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- Распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Оценивают результаты выполнения студентами программы практики.
- Представляют в деканат факультета отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

### **6.1.2. Обязанности студентов при прохождении учебной практики по ботанике**

Студенты при прохождении практики:

1. Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
2. Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
3. Ведут конспект, оформляют учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
4. Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.
5. Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.
6. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность институт/деканат факультета и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет в деканат факультета справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

### **6.2 Инструкция по технике безопасности**

Перед началом практики заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

#### **6.2.1. Общие требования охраны труда**

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Поступающие должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Работник обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов; повышенный уровень запыленности, пестициды, неблагоприятные природные и метеоусловия, неблагоприятные температурные условия теплицы; недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Работник обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый работник должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством работник обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма. В случае установления нарушения, что привело к несчастному или иному случаю нарушения здоровья, может быть установлена частичная вина самого пострадавшего и смешанная ответственность со снижением процента оплаты листа нетрудоспособности, а если это привело к тяжелым последствиям для окру-

жающих – мера ответственности, установленная действующим законодательством.

### **6.2.2. Частные требования охраны труда**

При работе в полевых условиях необходимо пользоваться головными уборами и легкой верхней одеждой с длинными рукавами, чтобы предохраниться от перегрева и солнечных ожогов.

Запрещается собирать и тем более употреблять в пищу неизвестные виды грибов и ядовитые растения.

Студент должен неукоснительно следовать требованиям преподавателя в части трудовой дисциплины и этики взаимоотношений в группе. Нельзя покидать места проведения полевой практики без разрешения преподавателя, в том числе и в свободное от занятий время, необходимо соблюдать общепринятые правила (нормы поведения в природных условиях и т.п.).

В период практики категорически запрещается купание в открытых водоемах, лазание без необходимости по деревьям, строениям и т.п.

С учетом индивидуальных особенностей организма необходимо заранее предусмотреть наличие общепринятых средств для оказания первой медицинской помощи самому себе (препараты от аллергии, головной и зубной боли, бинт, вата, препараты для желудочно-кишечного тракта, насморка, отпугивания опасных насекомых, йод, зеленка, лейкопластырь и др.).

Студенты, страдающие недугами, ограничивающими возможности их пребывания вне досягаемости лечебных учреждений, должны своевременно поставить в известность деканат и преподавателя-руководителя практики, чтобы получить индивидуальные задания в соответствии с программными требованиями на весь период полевой практики.

## **7. Методические указания по выполнению программы практики**

### **7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике**

Во время прохождения практики обучающийся заполняет рабочую тетрадь по практике.

**На зачет представляются:**

- рабочая тетрадь с геоботаническими и морфологическими описаниями, списком видов изученных растений;
- гербарий (правильно высушенный и смонтированный).

Зачет выставляется студенту за выполнение всех видов запланированных работ. Материалы учебной практики сдаются на кафедру и используются на лабораторных занятиях, а также при написании курсовых и дипломных работ, научных докладов и статей, высушенные растения включаются в учебный и фондовый гербарий кафедры.

**Правила оформления и ведения рабочей тетради**

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения, геоботанические и морфологические описания и определение растений согласно программе практики.



Рабочую тетрадь следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В ней отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка, согласно образцам, приводим в рабочей тетради.

В рабочую тетрадь также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями и т.п.

Необходимо помнить, что рабочая тетрадь является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении полевых и камеральных исследований. Записи в рабочей тетради должны быть четкими и аккуратными. В конце практики рабочую тетрадь проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ее ведению и ставит свою подпись.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1. Основная литература**

1. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. Изд. 5-е. – М.: Бибком; Транслог, 2016. – 596 с.
2. Коровкин О.А. Ботаника. – М.: Кнорус, 2018. – 434 с.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Артющенко З.Т., Фёдоров А.А. и др. Атлас по описательной морфологии высших растений. - М. Л.: Изд-во АН СССР. 1979.
2. Губанов И.А., Киселёв К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Определитель сосудистых растений центра европейской России. Изд. 2-е, доп. и перераб. - М.: Аргус, 1995.
3. Киселева К.В. Флора средней полосы России. Атлас-определитель. - М. Фитон +, 2010.
4. Коровкин О.А. Основные термины и понятия морфологии и анатомии высших растений: Словарь. Учебное пособие. М.: Изд. РГАУ-МСХА, 2015. - 166 с.
5. Коровкин О.А. Плоды хозяйственно значимых растений: учебное пособие. Изд. 5-е. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. - 200 с.
6. Родионов Б.С., Чичев А.В. Экологическая оценка территории по растительному покрову: Учебное пособие /Б.С. Родионов, А.В. Чичев. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. - 76 с.
7. Родман Л.С. География и экология растений. – М.: Изд-во РГАУ–МСХА, 2011. – 111 с.

### **8.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Чичёв А.В., Попченко М.И. Учебная практика по ботанике: Рабочая тетрадь. М.: РГАУ-МСХА, 2016 – 92 с.
2. Родионов Б.С., Пешкова Г.И., Савич Л.В., Чичёв А.В. Морфолого-физиологическая характеристика растений разных экологических групп / Методические разработки по экологии растений. М.: РГАУ-МСХА, 2009.

3. Коровкин О.А., Захарин М.Г. Номенклатура хозяйственно значимых растений: учебное пособие. Изд. 2-е. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. - 52 с.

#### **8.4. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. Научная электронная библиотека e-library.ru (свободный доступ)
2. База данных «Флора сосудистых растений Центральной России» - <http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml> (свободный доступ)
3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm> (свободный доступ)
4. Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина РАН - [www.gbsad.ru](http://www.gbsad.ru) (свободный доступ)
5. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/> (свободный доступ)
6. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/> (свободный доступ)
7. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: <http://www.plantarium.ru/> (свободный доступ)

#### **9. Материально-техническое обеспечение практики**

Для проведения «Учебной практики по ботанике» необходимо следующее оснащение на 1 студента: тетрадь (блокнот) для записей, рабочая тетрадь, клей (ПВА), черная гелиевая ручка, бумага для сушки гербария (не менее 50 газетных листов), бумага для монтажа гербария (формата А3, полу-ватман, не менее 5 листов), нитки, швейные иглы, 7- или 10-кратная ручная лупа, 2 препаровальные иглы, папка и пресс для гербария, копалка, полиэтиленовый пакет, определители и пособия по учебной практике.

Необходимо предусмотреть оплату экскурсий в ботанический сад МГУ имени М.В. Ломоносова или ГБС РАН имени Н.В. Цицина.

**Таблица 5**

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями (для учебной практики)**

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений
1	2
17н учебный корпус, аудитории 403, 406, 407	Столы, стулья, доска
Зал для самоподготовки: Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова. Компьютерный читальный зал (каб. № 144)	Компьютеры – 20 шт. Столы – 39 шт. Wi-fi
Общежитие. Комната для самоподготовки	Столы, стулья, Wi-fi.

## 10. Критерии оценки умений, навыков

(в том числе и заявленных компетенций)

### 10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Текущая аттестация проводится по итогам выполнения на специальных бланках в рабочей тетради практики заданий тематических: геоботанического описания изучаемых сообществ растений экскурсий (стр. 23-35), определения и морфологического описания растений, собранных во время экскурсии (стр. 8-10). Знание растений, встреченных во время тематических экскурсий: их русское и латинское названия (стр. 37-42). Качества собранного гербария (стр. 6-7).

#### 1. Геоботаническое описание растительности (Бланк № 1)

Образец бланка геоботанического описания лесной растительности

Дата: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Описание №

Название ассоциации \_\_\_\_\_

Географическое положение \_\_\_\_\_

Окружение \_\_\_\_\_

Рельеф (макро-, мезо-, микро-, нанорельеф) \_\_\_\_\_

Условия увлажнения \_\_\_\_\_

Почва \_\_\_\_\_

Хозяйственное использование и состояние \_\_\_\_\_

Размер и форма пробной площадки \_\_\_\_\_

Характеристика древесного яруса – А

Сомкнутость крон \_\_\_\_\_

Формула состава древостоя \_\_\_\_\_

№	Ярус	Название породы	Число растений	Высота средн. макс.		Диаметр средн. макс.	
1							
2							

#### Характеристика возобновления основных лесообразующих пород

№	Название породы	Подрост, число растений	Высота средн. макс.		Число всходов
1					
2					
3					

### Характеристика кустарникового яруса – В

Общее проективное покрытие (в % или баллах): \_\_\_\_\_

№	Ярус	Название кустарника	Число экз.	Высота средн. макс.		Фено-фаза	Жизненность
1							
2							
n							

### Характеристика травяно-кустарничкового яруса – С

Общее проективное покрытие (в % или баллах): \_\_\_\_\_

Аспектирующие виды \_\_\_\_\_

Ярусность (доминанты и высота ярусов):

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

n. \_\_\_\_\_

№	Названия растений (русское и латинское)	1*	2	3	4	5	6
1							
2							
n							

Покрытие почвы моховым или лишайниковым покровом (в % или баллах) \_\_\_\_\_

Характер его распределения, мощность в см \_\_\_\_\_

Преобладающие виды \_\_\_\_\_

Мертвый покров образован \_\_\_\_\_

Толщина мертвого покрова (подстилка) в см \_\_\_\_\_

Покрытие им почвы (в %) \_\_\_\_\_

Сложение мертвого покрова (уплотнен или разрыхлен), степень его разложения \_\_\_\_\_

Примечания (разрыто, вытоптано, замусорено, наличие следов пожаров и т.д.) \_\_\_\_\_

\* 1 - Ярус; 2 - Высота в см; 3 - Обилие; 4 - Покрытие; 5 - Фенофаза; 6 - Жизненность

## 2. Контрольное определение и морфологический анализ растения.

### 1. Контрольное определение (бланк №2) и морфологический анализ растения (бланк № 3).

#### Бланк № 2 для записи ступеней определения растения

1. Ступени ключа «Определителя» для семейства. \_\_\_\_\_
  2. Ступени ключа «Определителя» для рода. \_\_\_\_\_
  3. Ступени ключа «Определителя» вида. \_\_\_\_\_
- Растение (семейство, род, вид): \_\_\_\_\_

#### Бланк № 3 морфологического анализа растений

1. **Жизненная форма:** \_\_\_\_\_  
Дерево, кустарник, полукустарник, кустарничек, или трава: многолетняя, двулетняя, однолетняя.
2. **Корневая система:** \_\_\_\_\_  
(формы: стержневая, мочковатая; типы: система главного корня, система придаточных корней, смешанная корневая система).
3. **Видоизменения корня:** \_\_\_\_\_  
(корнеплоды, корневые шишки, втягивающие корни, наличие клубеньков, или микоризы).
4. **Побеги:** \_\_\_\_\_  
(удлиненные, укороченные, розеточные; прямостоячие, приподнимающиеся, вьющиеся, цепляющиеся, стелющиеся, ползучие, кущения).
5. **Нарастание побега:** \_\_\_\_\_  
(моноподиальное, симподиальное, ложнодихотомическое, дихотомическое).
6. **Метаморфозы побегов:** \_\_\_\_\_  
(клубень, луковица, клубнелуковица, укороченные или удлиненные корневища; кочан, усы, плети, столоны, «плодушки», усики, колючки, кладодии, филлоклады).
7. **Стебель:** \_\_\_\_\_  
(размеры ....см, .... м; олиственный, безлистный; стрелка, ствол, соломина; округлый, сплюснутый, трёх-, четырехгранный, многогранный, ребристый, крылатый; голый или опушенный: волоски простые, сложные, звездчатые, железистые, жгучие).
8. **Листорасположение:** \_\_\_\_\_  
(очередное, супротивное, мутовчатое).
9. **Листья:** \_\_\_\_\_  
(простые или сложные; черешковые или сидячие; с прилистниками или без них; с раструбом; влагалищные: влагалище открытое или замкнутое; опушенные или голые).
10. **Жилкование:** \_\_\_\_\_  
(параллельное, дуговое, сетчатое, перистое, пальчатое, дихотомическое).

- 11. Форма листовой пластинки простого листа:** \_\_\_\_\_  
(яйцевидная, обратнояйцевидная, округлая, овальная, сердцевидная, треугольная, ромбическая, многоугольная, почковидная, лопатчатая, стреловидная, копьевидная, эллиптическая, линейная, ланцетная, обратноланцетная, продолговатая).
- 12. Лист простой с цельной или расчлененной листовой пластинкой:** \_\_\_\_\_  
(лопастной: тройчато-, перисто-, пальчато-; раздельной: тройчато-, перисто-, пальчато-; рассеченной: тройчато-, перисто-, пальчато-; многократноперисторассеченной).
- 13. Лист сложный:** \_\_\_\_\_  
(тройчатый, пальчатосложный, непарноперистосложный, парноперистосложный, двоякоперистосложный; число и форма листочков).
- 14. Край листовой пластинки:** \_\_\_\_\_  
(цельнокрайний, зубчатый, пильчатый, городчатый, выемчатый, двоякозубчатый, двоякопильчатый, неравнозубчатый, неравнопильчатый).
- 15. Видоизменения листьев:** \_\_\_\_\_  
(колючки, усики и др.).
- 16. Цветки:** \_\_\_\_\_  
(одинокые или в соцветии).
- 17. Соцветие:** \_\_\_\_\_  
(*моноподальное*: кисть, щиток, зонтик, головка, корзинка, простой колос, сережка, початок, сложный колос, сложный зонтик, метелка; *симподальное*: моноказий – завиток, извилина; дихазий, плейохазий или цветки собраны в соцветия нескольких порядков).
- 18. Околоцветник по форме:** \_\_\_\_\_  
(полисимметричный, или актиноморфный; моносимметричный, или зигоморфный; асимметричный).
- 19. Простой околоцветник:** \_\_\_\_\_  
(чашечковидный, венчиковидный; число листочков околоцветника – 2, 3, 4, 5, ...; листочки околоцветника свободные, сросшиеся; их окраска).
- 20. Двойной околоцветник:** \_\_\_\_\_  
(чашечка; число чашелистиков – 2, 3, 4, 5, ...; их окраска; венчик; число лепестков – 2, 3, 4, 5, ...; их окраска).
- 21. Андроцей:** \_\_\_\_\_  
(братственный, многобратственный, двубратственный, однобратственный; число тычинок – 2, 3, 4, 5, ...).
- 22. Гинецей:** \_\_\_\_\_  
(апокарпный: число пестиков – 1, 2, 3, 4, 5, ...; монокарпный; ценокарпный: синкарпный, паракарпный, лизикарпный; число плодолистиков – 1, 2, 3, 4, 5....).
- 23. Пестик:** \_\_\_\_\_  
(число столбиков – 1, 2, 3, 4, 5, ...; столбика нет, рыльце сидячее, рыльце простое, лопастное, головчатое, нитевидное, перистое).

**24. Завязь:** \_\_\_\_\_

(верхняя, нижняя, полунижняя).

**25. Формула цветка:** \_\_\_\_\_

**26. Плод:** \_\_\_\_\_

(простой: *сухой*: многосемянной, коробочковидный (листовка, боб, стручок, стручочек, коробочка); односемянной, ореховидный (орех, желудь, орешек, семянка, крылатка, зерновка); *сочный*: многосемянной, ягодовидный (ягода, тыква, яблоко, померанец); односемянной, костянковидный (костянка); членистый (стручок, орешек, боб); дробный (двукрылатка, двусемянка, или вислоплодник); **сложный, или сборный** (сборный орешек, сборная костянка, сборная семянка, сборная листовка); **соплодие**).

**27. Семя:** \_\_\_\_\_

(величина, форма, окраска).

## 10.2. Промежуточная аттестация по практике

**Промежуточный контроль по учебной практике по ботанике – зачёт.**

Зачет получает обучающийся, прошедший практику, заполнивший рабочую тетрадь практики, собравший гербарий, имеющий отметки преподавателя о выполнении всех работ.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

### **Критерии оценки знаний, умений и навыков**

Для получения зачета по практике студент должен:

1) иметь рабочую тетрадь, в которой:

– описан ход контрольного определения и морфологическое описание растения;

– заполнены бланки геоботанических описаний изученных растительных сообществ;

– приведен на латинском и русском языках список наиболее типичных растений местной аборигенной и культурной флоры, которые студент научился распознавать в полевых условиях (не менее 100 дикорастущих видов и 25 культурных растений);

2) собрать, смонтировать и оформить гербарий (число листов гербария определяется решением кафедры).

3) набрать не менее 60 баллов.

Отметка, получаемая на основе балльно-рейтинговой системы контроля знаний, может быть изменена в случае лучшей оценки знаний преподавателем во время зачёта при ответе на вопросы по темам экскурсии.

### **Контрольные вопросы по темам экскурсий** *при проведении промежуточной аттестации*

1. Структура и состав биогеоценозов.
2. Структура, состав и классификация фитоценозов:
  - флористический состав;
  - состав жизненных форм;
  - экологические группы растений;
  - виды-доминанты, виды-эдификаторы;
  - суточная, сезонная, разногодичная и возрастная изменчивость, или флуктуации;
  - сукцессии, климакс;
  - принципы классификации фитоценозов;
  - составление названий ассоциаций и формаций.
3. Зональная и интразональная растительность.
4. Классификация и география лесов. Видовой состав. Экологические особенности лесных видов.  
Подзоны:
  - хвойных лесов (характерные особенности хвойных лесов, зональная растительность, типы ельников, сосновые леса).
  - хвойно-широколиственных лесов (характерные особенности елово-широколиственных лесов европейской части России);
  - широколиственных лесов (характерные особенности растительного покрова, дубравные эфемероиды).Мелколиственные леса.
5. Луга: классификация, видовой состав. Экологические особенности луговых растений.  
Луга пойменные, или заливные. Травяной покров прирусловой части, центральной зоны, притеррасной части.  
Луга вне пойменные, или материковые. Суходольные луга. Месторасположение, характер увлажнения. Травяной покров суходольных лугов.
6. Водная растительность. Экологические особенности гидрофитов.
7. Синантропная флора: урбанофлора, сегетальная флора. Методики изучения.
8. Редкие и охраняемые растения. Красная книга г. Москвы.



### 10.3. Балльная структура и шкала оценок, баллы

Таблица 6

Виды работ	Форма контроля знаний, баллы
Контрольное определение и морфологический анализ растения.	до 6,5
Сбор, сушка и оформление гербария (число листов определяется решением кафедры).	до 6
5 геоботанических описаний изученных растительных сообществ оценивается от 0 до 5 баллов.	до 25
<p>Определить и научиться распознавать в полевых условиях не менее 100 типичных дикорастущих видов района практики, выучить их латинские и русские названия, основные систематические признаки и практическое значение.</p> <p>Знание 1 растения, его латинского и русского названия и русского, и латинского названия семейства оценивается от 0 до 0,5 балла.</p>	до 50
<p>Знать и выучить латинские и русские названия, основные систематические признаки и практическое значение не менее 25 культивируемых видов района практики.</p> <p>Знание 1 растения, его латинского и русского названия и русского, и латинского названия семейства оценивается от 0 до 0,5 балла.</p>	до 12,5


Таблица 7

Шкала оценивания		Зачет
85-100	Отлично	Зачтено
70-84	Хорошо	
60-69	Удовлетворительно	
0-59	Неудовлетворительно	Незачтено

Промежуточный контроль по практике – зачёт. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Программу разработал (и):**

Анисимов А.А., к.б.н., доцент



---

(подпись)

Ларикова Ю.С., к.б.н., доцент



(подпись)

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу практики Б2.О.01.02(У) «Учебная ознакомительная практика по ботанике»**  
**для подготовки бакалавра по направлению 06.03.01 Биология, направленности Генетика животных, Репродуктивная биология и экология животных, Управление водными биологическими ресурсами**

Лазаревым Николаем Николаевичем, д.с.-х.н., профессором кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы практики Б2.О.01.02(У) «Учебная ознакомительная практика по ботанике» ОПОП ВО по направлению 06.03.01 Биология, направленности Генетика животных, Репродуктивная биология и экология животных, Управление водными биологическими ресурсами (уровень обучения-бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре физиологии растений (разработчик – Анисимов Александр Алексеевич, доцент, к.б.н., Ларикова Юлия Сергеевна, доцент, к.б.н.)

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа практики Б2.О.01.02(У) «Учебная ознакомительная практика по ботанике» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной практики в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – практика относится к обязательной части учебного цикла – Б2.

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 06.03.01 Биология.

4. В соответствии с Программой за практикой Б2.О.01.02(У) «Учебная ознакомительная практика по ботанике» закреплено 10 компетенций. Практика Б2.О.01.02(У) «Учебная ознакомительная практика по ботанике» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость практики Б2.О.01.02(У) «Учебная ознакомительная практика по ботанике» составляет 3 зачётных единицы (108 часов/из них практическая подготовка 60).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании практики соответствует действительности. Практика Б2.О.01.02(У) «Учебная ознакомительная практика по ботанике» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 06.03.01 Биология и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 06.03.01 Биология.

9. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу практики, как практики обязательной части учебного цикла – Б2 ФГОС ВО направления 06.03.01 Биология.

Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 5 наименований, Интернет-ресурсы – 12 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 06.03.01 Биология.

Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики Б2.О.01.02(У) «Учебная ознакомительная практика по ботанике» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.


10. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации практики дают представление о специфике обучения по практике Б2.О.01.02(У) «Учебная ознакомительная практика по ботанике».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы практики Б2.О.01.02(У) «Учебная ознакомительная практика по ботанике» ОПОП ВО по направлению 06.03.01 Биология, направленность Генетика животных, Репродуктивная биология и экология животных, Управление водными биологическими ресурсами (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Анисимовым Александром Алексеевичем, доцентом кафедры физиологии растений, к.б.н. и Лариковой Юлией Сергеевной, доцентом кафедры физиологии растений, к.б.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Лазарев Николай Николаевич,  
профессор кафедры  
растениеводства и луговых экосистем,  
д.с.-х.н.

  
(подпись)

«28» августа 2025 г.