

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мартеха Александр Николаевич
Должность: И.о. начальника учебно-методического управления
Дата подписания: 18.07.2023 11:29:17
Уникальный программный ключ:
8e989d2f592acdbf92ff40376f4794d4f8dc3853



**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 садоводства и ландшафтной архитектуры
Кафедра ботаники, селекции и семеноводства садовых растений



УТВЕРЖДАЮ:
И.о. начальника УМУ
А.С. Матвеев
«23» августа 2021 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по прохождению учебной практики

Учебная практика
Б2.В.01.01(У) Ознакомительная практика по ботанике, селекции и
семеноводству

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.05 «Садоводство»

Направленность: «Плодоводство, виноградарство и виноделие»,
«Овощеводство открытого и защищенного грунта, производство и
переработка лекарственного и эфиромасличного сырья», «Декоративное
садоводство, газоноведение и флористика», «Селекция, генетика и
биотехнология садовых культур»

Курс 1, 2
Семестр 2, 4

Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчик (и): Воронина А.В., к.с.-х.н.
Монахос С.Г., д.с.-х.н.
Матюхин Д.Л., к.б.н.



«29» июня 2021 г.

Рецензент: Терехова В.И., к.с.-х.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«29» июня 2021 г.

Методические указания составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство» и учебного плана.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений, протокол № 16 от «30» июня 2021 г.

Зав. кафедрой Монахос С.Г., д.с.-х.н., доцент



«30» июня 2021

Согласовано:

Начальник методического отдела УМУ

«__» _____ 2021 г.

Декан факультета садоводства
и ландшафтной архитектуры Раджабов А.К., д.с.-х.н., профессор



«30» июня 2021 г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	4
2. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ ПО БОТАНИКЕ, СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВУ	9
5. ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКОЙ ПО БОТАНИКЕ, СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВУ	18
6.1. Руководитель учебной практики.....	18
6.2. Обязанности обучающихся в при прохождении учебной Ознакомительной практики по ботанике, селекции и семеноводству:	18
6.3. Инструкция по технике безопасности.....	18
6.2.1. Общие требования охраны труда	19
6.2.2. Частные требования охраны труда	20
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ ПО БОТАНИКЕ, СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВУ	22
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике	23
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	24
8.1. МОДУЛЬ БОТАНИКА.	24
8.1.1. Основная литература	24
8.1.2. Дополнительная литература.....	24
8.1.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	24
8.1.4. Интернет-ресурсы.....	24
8.2. МОДУЛЬ СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО.....	25
8.2.1. Основная литература	25
8.2.2. Дополнительная литература.....	25
8.2.3. Интернет-ресурсы.....	25
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	25
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ..	26
10.1.1. Текущая аттестация по разделам практики.....	26
10.1.2. Промежуточная аттестация по практике.....	30
10.1.3. Балльная структура и шкала оценок, баллы	32
10.2. МОДУЛЬ СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО.....	33
10.2.1. Текущая аттестация по разделам практики.....	33
10.2.2. Промежуточная аттестация по практике.....	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>

Введение

Подготовка бакалавров направления 35.03.05 «Садоводство» по направленностям «Плодоводство, виноградарство и виноделие», «Овощеводство открытого и защищенного грунта», «Производство и переработка лекарственного и эфиромасличного сырья», «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика», «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур» предусматривает прохождение учебной практики «Ознакомительная практика по ботанике, селекции и семеноводству». Практика состоит из двух модулей: Ботаника во 2 семестре 1 курса; Селекция и семеноводство в 4 семестре 4 курса. Практика необходима для закрепления и углубления теоретической подготовки обучающихся, овладения практическими умениями и навыками, приобретения компетенций в профессиональной деятельности.

Учебную практику студент проходит в подразделениях Университета. А также на территории и в окрестностях г. Москвы в июне-июле.

Промежуточный контроль проводится в форме зачёта.

1. Цель и задачи практики

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

Модуль Ботаника. В результате прохождения практики обучающиеся должны знать: Основы систематики растительного мира. Основные ботанические термины и понятия. Группы растений (экоморфы) по отношению к факторам внешней среды. Структуру фитоценозов и растительных популяций. Различия между агроценозом и естественным растительным сообществом. Морфологические особенности вегетативных и генеративных органов садовых растений. Место культивируемых в садоводстве растений в системе растительного мира. Принадлежность культивируемого растения к определенной экологической группе по отношению к важнейшим факторам внешней среды. Особенности структуры агрофитоценозов, типичных для садоводства. Современные источники достоверных сведений по морфологии, систематике, фитоценологии и экологии растений. Ботанические аспекты научных исследований в современном отечественном и зарубежном садоводстве.

Модуль Селекция и семеноводство. В результате прохождения практики обучающиеся должны ознакомиться с основными методами селекции и приобрести умения и навыки в области селекции и семеноводства овощных, плодовых и декоративных культур для практического применения и закрепления теоретических знаний.

.Задачи практики:

Модуль Ботаника. 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.

Модуль Селекция и семеноводство.

- получение навыков гибридизации овощных, плодовых, декоративных культур;
- выработка у студентов навыков и умений проведения апробации овощных, плодовых и декоративных культур;
- овладение умением определять качество посевного и посадочного материала;
- знакомство обучающихся с основами селекционной работы;
- знакомство с основами семеноводческой работы в области садоводства;
- ознакомление с методами отбора и создания исходного материала для селекции овощных, плодовых и декоративных культур.

2. Место и время прохождения практики

Модуль Ботаника. 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.

Модуль Селекция и семеноводство. Практика проводится на территории ООО «Селекционная станция имени Н.Н.Тимофеева», Лаборатория генетики, селекции, и биотехнологии овощных культур, Мичуринский сад в 4-м семестре в июне-июле.

Учебная ознакомительная практика по ботанике, селекции и семеноводству состоит:

модуль Ботаника - 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;

модуль Селекция и семеноводство - из экскурсионной, полевой и лабораторной частей. Практика предусматривает следующие этапы: 1. Вводная беседа, инструктаж о порядке проведения практики и по вопросам охраны труда и пожарной безопасности; 2. Экскурсия по семеноводческим участкам ООО «Селекционная станция имени Н.Н.Тимофеева»; 3. Отработка техники, методики проведения апробации семеноводческого посева, отбор проб; 4. Экскурсия по лаборатории генетики, селекции и биотехнологии овощных культур; 5. Выделение ДНК; 6. Приготовление питательных сред для культивирования изолированных клеток и тканей растений; 7. Микрочеренкование; 8. Экскурсия по Мичуринскому саду; 9. Оценка побегообразовательной способности и особенностей роста плодовых культур; 10. Зачёт.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение учебной ознакомительной практики по ботанике, селекции и семеноводству направлено на формирование у обучающихся:

- модуль Ботаника - общепрофессиональной (ОПК-1) компетенции;
- модуль Селекция семеноводство - общепрофессиональной (ОПК-1) и профессиональной (ПКос-4) компетенций, представленных в таблице 1.

**Таблица 1 - Требования к результатам прохождения учебной Ознакомительной практики по ботанике, селекции и семеноводству
Модуль Ботаника**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Основы систематики растительного мира. Группы растений (экоморфы) по отношению к факторам внешней среды. Структуру фитоценозов и растительных популяций. Различия между агроценозом и естественным растительным сообществом. Основные ботанические термины и понятия.	Провести морфологический анализ растения. По совокупности признаков вегетативных и генеративных органов растения определить его место в системе растительного мира. По особенностям внутреннего и внешнего строения растения установить его экоморфу. Определить структуру фитоценоза и фитопопуляции.	Методами макроморфологического анализа растительного организма. Методами изучения структуры фитоценозов и популяций растений.
			ИД-2 _{ОПК-1} Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач садоводства.	Морфологические особенности вегетативных и генеративных органов садовых растений. Место культивируемых в садоводстве растений в системе растительного мира. Принадлежность культивируемого растения к определенной экологической группе по отношению к важнейшим факторам внешней среды. Особенности структуры агрофитоценозов, типичных для садоводства.	На основе сформированной системы знаний о месте и роли растений в биосфере и жизни человека, применять полученные знания в профессиональной деятельности.	Навыками принимать экологически грамотные решения в различных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности

Модуль Селекция и семеноводство

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.	анатомию и морфологию садовых культур	составить описание сорта по апробационным признакам	информацией о наиболее широко возделываемых садовых культур
			ИД-2 _{ОПК-1} Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач садоводства.	характеристику наиболее распространенных сортов и гибридов садовых культур	проводить опыление (гибридизацию и самоопыление) и отбор ценного растительного материала	информацией об особенностях цветения садовых культур
			ИД-3 _{ОПК-1} Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности.	требования распространенных садовых культур к условиям выращивания	подобрать сорта и гибриды для конкретных производственных условий	способностью организовывать производство семян и посадочного материала
2.	ПКос-4	Готов производить посадочный материал плодовых, декоративных, овощных культур и винограда	ИД-1 _{ПКос-4} Осуществляет действия по сбору, анализу информации и прогнозированию потребности в посевном/посадочном материале.	агротехнические требования сортов и гибридов садовых культур	получать качественные семена и посадочный материал	методами проведения посева, высадки рассады
			ИД-2 _{ПКос-4} Организует производство посевного/посадочного материала с учетом биологических и сортовых особенностей культуры.	требования различных сортов и гибридов садовых культур к условиям выращивания	получать семена и здоровый посадочного материала в нужный срок	технологиями производства семян и посадочного материала
			ИД-3 _{ПКос-4} Владеет методами определения качества посевного/посадочного материала садовых культур.	характеристики качества семян посадочного материала садовых культур	определять посевные качества семян	методами определения качества семян и посадочного материала

4. Структура и содержание учебной Ознакомительной практики по ботанике, селекции и семеноводству

Общая трудоемкость учебной ознакомительной практики по ботанике, селекции и семеноводству по учебному плану составляет 108 часов, все 108 часов – практическая подготовка. Трудоемкость практики для модуля Ботаника во 2 семестре составляет 72 часа, из них 40 часов – контактная работа (в том числе 40 часов практической подготовки), 32 часа – самостоятельная работа (в том числе 32 часа практической подготовки). Трудоемкость практики для модуля Селекция и семеноводство в 4 семестре составляет 36 часов, из них 20 часов – контактная работа (в том числе 20 часов практической подготовки), 16 часов - самостоятельная работа (в том числе 16 часов практической подготовки).

Структура учебной практики «Ознакомительная практика по ботанике, селекции и семеноводству»

Модуль Ботаника

№ п/п	Содержание этапов практики
	Подготовительный этап
1.	Инструктаж по вопросам охраны труда и пожарной безопасности. Вводная беседа, инструктаж о порядке проведения практики и по вопросам охраны труда и пожарной безопасности.
	Основной этап
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.
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.
4.	Тематическая экскурсия по водоемам на территории университета. Флористическое и геоботаническое описание растений водоемов. Изучение особенностей строения вегетативных и генеративных органов лесных и водных и околоводных растений.

	Закрепление знаний, полученных в течение лабораторно-практических занятий.
5.	Тематическая экскурсия «Материковые луга». Флора и растительность материковых лугов. Флористическое и геоботаническое описание 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 в течение лабораторно-практических занятий.
6.	Тематическая экскурсия «Пойменный луг». Флора и растительность пойменных лугов. Флористическое и геоботаническое описание 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 в течение лабораторно-практических занятий.
7.	Тематическая экскурсия «Флора антропогенных местообитаний». Флора и растительность антропогенных местообитаний. Флористическое и геоботаническое описание растительного покрова антропогенных 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 антропогенных местообитаний. Закрепление знаний, полученных в течение лабораторно-практических занятий.
8.	Тематическая экскурсия «Сорная флора полей и садов». Флористическое и геоботаническое описание сообществ сорных растений полей и садов. Определение растений (под руководством преподавателя и самостоятельно). Определение и морфологическое описание собранных во время экскурсии растений. Изучение особенностей строения вегетативных и генеративных органов сорных растений. Закрепление знаний, полученных в течение лабораторно-практических занятий.
9.	Знакомство с растениями разных ботанико-географических зон - экскурсия в ботанический сад 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.

	Записывают в тетради систематические и экологические особенности этих растений.
	Заключительный этап
10.	Контрольное определение растений с морфологическим описанием. Приём рабочей тетради, собеседование по темам экскурсий. Проверка знаний растений и особенностей строения вегетативных и генеративных органов растений разных местообитаний.

Модуль Селекция и семеноводство

№ п/п	Содержание этапов практики
1	Подготовительный этап
2	Селекция и семеноводство овощных культур
3	Селекция и семеноводство плодовых и декоративных культур
4	Заключительный этап

5. Порядок прохождения учебной практики

1 курс, 2 семестр. Модуль Ботаника.

1 Подготовительный этап

1 день.

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

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности.

Формы текущего контроля: Журнал по технике безопасности.

2 Основной этап

2 день. Задание 1. Определение и морфологическое описание растений, собранных во время экскурсии

1. Освоение методики полевых и лабораторных исследований.

Методики гербаризации и морфологического анализа растений (3 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.

3 день. Задание 2. Обработка материалов геоботанического описания лесной растительности.

1. Тематические экскурсии в 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.

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); широколиственные и мелколиственные 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 3. Обработка материалов геоботанического описания растений материковых лугов

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

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.

5 день. Задание 4. Обработка материалов геоботанического описания растений пойменных лугов.

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

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.

6 день. Задание 5. Обработка материалов геоботанического описания растений антропогенных местообитаний.

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

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 антропогенных местообитаний, делают рисунки, отражающие особенности строения вегетативных и генеративных органов изученных растений.

7 день. Задание 6. Обработка материалов геоботанического описания растений полей и садов.

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.

Задание 7. Оформление рабочей тетради по практике.

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

8 день.

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.

2 курс, 4 семестр. Модуль Селекция и семеноводство.

1 день.

1 Подготовительный этап

Вводная беседа, студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности при работе в поле, теплице и лаборатории (1 час).

Формы текущего контроля: Журнал по технике безопасности.

2 Основной этап

1. Экскурсия по полям и теплицам Селекционной станции имени Н.Н.Тимофеева (2 часа).

3. Проведение самоопыления и/или гибридизации овощных культур (1 час).

2. Отработка техники, методики проведения апробации семеноводческого посева, отбор проб (1 час).

Текущий контроль: Преподаватель проводит устный опрос, оценивает качество и технику проведения гибридизации.

2 день.

1. Экскурсия по лаборатории генетики, селекции и биотехнологии овощных культур (2 часа).

2. Отбор растительного материала для выделения ДНК. Выделение тотальной ДНК. Оценка качества выделенной ДНК (3 часа).

Текущий контроль: Преподаватель проводит устный опрос, оценивает точность выполнения работы.

3 день.

1. Приготовление питательных сред для культивирования изолированных клеток и тканей растений (2 часа).

2. Микрочеренкование мяты или картофеля (3 часа).

Текущий контроль: Преподаватель проводит устный опрос, оценивает качество и технику микрочеренкования.

4 день. Занятие № 4

1. Экскурсия по Мичуринскому саду. Знакомство с сортовым разнообразием коллекции плодовых культур (3 часа).

2. Оценка побегообразовательной способности и особенностей роста плодовых культур; изучение помологических признаков основных плодовых культур (2 часа).

Текущий контроль: Преподаватель проводит устный опрос, оценивает качество и технику микрочеренкования.

3. Заключительный этап

Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к зачету.

Текущий контроль: зачет.

Самостоятельное изучение тем

Модуль Ботаника

Таблица 3

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения
1	1 день. Оформление материалов определения и морфологического описания, собранных во время экскурсии растений. Морфологические особенности видов семейств: Маревые, Гречишные.
2	2 день. Обработка материалов геоботанического описания лесной растительности. Морфологические особенности видов семейств: Тыквенные, Крестоцветные (Капустные).
3	3 день. Обработка материалов геоботанического описания растений материковых лугов. Морфологические особенности видов семейств: Розовые, Бобовые.
4	4 день. Обработка материалов геоботанического описания растений пойменных лугов. Морфологические особенности видов семейств: Зонтичные (Сельдерейные), Пасленовые.
5	5 день. Обработка материалов геоботанического описания растений антропогенных местообитаний. Морфологические особенности видов семейств: Губоцветные (Яснотковые), Сложноцветные (Астровые).
6	6 день. Обработка материалов геоботанического описания растений полей и садов. Морфологические особенности видов семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые).
7	7 день. Оформление рабочей тетради по практике: материалы геоботанического описания лесной, луговой, синантропной и сегетальной растительности.
8	8 день. Подготовка к зачету.

Модуль Селекция и семеноводство

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1	1 день. Строение цветов, почек и побегов овощных, плодовых и декоративных культур. Направления и методы селекции субтропических и малораспространенных культур	ОПК-1, ПКос-4
2	2 день. Строение ДНК. Репликация ДНК в живой клетке.	ОПК-1, ПКос-4
3	3 день. Элементы питания растения. Способы микроклонального размножения растений.	ОПК-1, ПКос-4
4	4 день. Способы оценки перезимовки плодовых культур. Направления и методы селекции субтропических и малораспространенных культур	ОПК-1, ПКос-4

6. Организация и руководство учебной Ознакомительной практикой по ботанике, селекции и семеноводству

6.1. Руководитель учебной практики

Для руководства практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета. Руководитель практики следит за правильным расходованием средств, выделенных на проведение практики, соблюдением правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, за дисциплиной, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при их выполнении, проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики, контролирует соблюдение сроков практики, распределяет студентов по рабочим местам и перемещает их по видам работ, оценивает результаты выполнения студентами программы практики.

6.2 Обязанности обучающихся в при прохождении учебной Ознакомительной практики по ботанике, селекции и семеноводству:

- Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
- Ведут конспект, оформляют учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
- Представляют своевременно руководителю практики конспект, письменный отчет о выполнении всех заданий, сдают зачет по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.
- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.
- 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.

6.3 Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке/заместители директоров по практике и профориентационной работе 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.

Обучающиеся 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.

Обучающийся 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: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности. К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку. Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Обучающийся 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, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся 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.

6.2.2. Частные требования охраны труда

Модуль Ботаника

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.

Модуль Селекция и семеноводство

Сельскохозяйственные работы выполняют в поле и в теплице, где на организм человека оказывают такие факторы, как температура, солнце, влажность, запыленность, пыльца растений, использование сельскохозяйственных инструментов. Чтобы сохранить здоровье и трудоспособность следует выполнять следующие правила:

- выполнять только порученную работу и не передавать ее другим без руководителя практики;

- во время получения задания и работы быть внимательным, не отвлекаться и не отвлекать других, не допускать на рабочее место лиц, не имеющих отношения к работе;
- при получении новой работы требовать проведения инструктажа по поручаемой работе;
- при работе вдвоем или бригадой согласовывать свои действия;
- работать в рукавицах (перчатках), остерегаться травмирования рук. В случае травмирования рук избегать загрязнения;
- после работы инструменты (тыпки, грабли) не класть на землю, хранить прислоненными к стене;
- использовать тару (ящики, ведра) с целыми ручками, не использовать тару с заусенцами, выступающими гвоздями, концами проволоки;
- частый контакт с минеральными удобрениями и ядохимикатами приводит к отравлениям. После обработки пестицидами необходимо соблюдать срок ожидания для выхода на ручные работы;
- не допускается присутствие в теплицах при сильном ураганном ветре, граде;
- при возникновении аллергической реакции сообщить руководителю практики;
- не употреблять в пищу немытые овощи и плоды;
- соблюдать правила личной гигиены. Принимать пищу, курить, отдыхать только в специально отведенных для этого помещениях и местах. Пить воду только из специально предназначенных для этого установок.

С правилами техники безопасности при работе в биотехнологической лаборатории студенты знакомятся на первом занятии, о чем расписываются в журнале. Основные правила работы в лаборатории:

- Находиться в лаборатории необходимо в спецодежде: в халате и сменной обуви или бахилах.
- В рабочих помещениях лаборатории запрещается курить, принимать пищу, ходить без надобности между столами и открывать форточки. В лабораторию нельзя вносить посторонние вещи. Сумки и верхнюю одежду складывают в специально отведенном месте.
- Приступать к работе можно только с разрешения преподавателя. Работу проводят в строгом соответствии с изучаемой методикой. Студентам запрещается работать в лаборатории без присутствия преподавателя или лаборанта.
- Приступая к работе, необходимо: осознать методику работы, правила ее безопасного выполнения; проверить соответствие взятых веществ тем веществам, которые указаны в методике работы.
- Рабочее место следует поддерживать в чистоте, не загромождать его посудой и побочными вещами.

- При работе в лаборатории следует соблюдать следующие требования: выполнять работу нужно аккуратно, добросовестно, внимательно, экономно, быть наблюдательным, рационально и правильно использовать время, отведенное для работы.
- При использовании спиртовок необходимо следить за их герметичностью, не вынимать фитиль из горячей спиртовки, не зажигать одну спиртовку от другой, не пользоваться спиртовкой вблизи легковоспламеняющихся жидкостей. Не оставлять без надобности горящую спиртовку, пламя гасить только колпачком.
- Основным травмирующим фактором, который связан с использованием стеклянной посуды, аппаратов и приборов, являются острые осколки стекла. В случае пореза стеклом нужно сначала внимательно осмотреть рану и извлечь из нее осколки стекла, если они есть, а затем обмыть раненное место 2% раствором перманганата калия, смазать йодом и завязать бинтом или заклеить лейкопластырем.
- При незначительных ожогах (горячими предметами, веществами или паром) место ожога необходимо обработать спиртом или крепким раствором перманганата калия, а при более тяжелых ожогах следует немедленно обратиться к врачу.
- Все работы, связанные с применением электроприборов должны проходить под наблюдением преподавателя (лаборанта). Студенты не должны включать и пользоваться электрическими приборами без разрешения преподавателя. При неисправности в работе электроприбора (например, подсветка в микроскопе) необходимо обратиться к преподавателю. Чинить самостоятельно приборы запрещается.
- Пролитые на пол и стол химические вещества обезвреживают и убирают под руководством лаборанта (преподавателя) в соответствии с правилами. Если в процессе работы какой-либо реактив попал на кожу, слизистую оболочку глаз или в рот, необходимо срочно поставить в известность преподавателя и при его непосредственном участии провести необходимые меры по обеззараживанию.
- Во время занятий каждый студент ведет тетрадь лабораторных работ, в которую заносит следующие данные: название работы, дату постановки и окончания опыта; объект исследований; методы проведения исследования; полученные данные, выводы и необходимые зарисовки.
- По окончании работы следует привести в порядок свое рабочее место: помыть посуду, протереть поверхность рабочего лабораторного стола, выключить электрические приборы, помыть руки.

7. Методические указания прохождению учебной ознакомительной практики по ботанике, селекции и семеноводству

В процессе прохождения учебной ознакомительной практики по ботанике, селекции и семеноводству следует внимательно слушать объяснения преподавателя, вести конспект, при необходимости задавать

вопросы; выполнять задания преподавателя; соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности. По окончании практики обучающийся сдает зачёт.

7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

7.1.1. Модуль Ботаника

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.

7.1.2. Модуль Селекция и семеноводство

Во время прохождения практики по селекции и семеноводству обучающийся ведет конспект, куда заносит информацию, полученную во время экскурсий, занятий с преподавателями, работ согласно программе практики. Записи должны быть четкими и аккуратными.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Модуль Ботаника.

8.1.1 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.

8.1.2. 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.

8.1.3. 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.

8.1.4. 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.cnsnb.ru/akdil/default.htm> (свободный доступ)

4. Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина РАН - 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)

8.2. Модуль Селекция и семеноводство.

8.2.1 Основная литература

1. Прохоров, И.А. Селекция и семеноводство овощных культур / И.А. Прохоров, А.В. Крючков, В.А. Комиссаров. - М. Колос, 1997. – 480 с.

8.2.2. Дополнительная литература

1. Монахос, Г.Ф. Технология беспересадочного семеноводства гибридов поздней капусты, созданных на базе линий с мужской стерильностью: методические рекомендации / Г. Ф. Монахос и др. - Москва: МСХА, 2002. - 20 с.
2. Коновалов, Ю. Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям: учебник для студ. вузов по агр. Спец. / Ю. Б. Коновалов. - М. : Колос, 2002. - 136 с.
3. Коновалов, Ю.Б. Общая селекция растений / Ю.Б.Коновалов и др. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2011. - 394 с.

8.2.3. Интернет-ресурсы

1. Федеральный закон от 17 декабря 1997 г. N 149-ФЗ "О семеноводстве" (с изменениями и дополнениями), Информационно-правовой портал ГАРАНТ - <http://base.garant.ru/12106441/> (свободный доступ)
2. ФГБУ "Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений"- <http://www.gossort.com/> (свободный доступ)
3. Научная электронная библиотека e-library.ru (свободный доступ)
4. The International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV) is an intergovernmental organization with headquarters in Geneva (Switzerland) - <http://www.upov.int/portal/index.html.en> (свободный доступ)
5. Springer Science+Business Media - <http://www.springer.com> (свободный доступ)

9. Материально-техническое обеспечение практики

Модуль Ботаника.

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, полуватман, 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.

Модуль Селекция и семеноводство.

Для проведения практики необходимо наличие коллекционных, селекционных и семеноводческих участков по овощным, плодовым и декоративным культурам. Инструменты для проведения гибридизации (пинцеты, бюксы, марля, вата, кисточки, этикетки, изоляторы) и т.д. Также может быть задействована материально-техническая база Организации.

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

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений
1	2
Модуль Ботаника. Практические занятия, камеральная обработка материала, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация и самостоятельная работа студентов проводятся в 17н учебном корпусе, аудитории 403, 406, 407	Специальная оснащенность помещений не требуется.
Модуль Селекция и семеноводство. Практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация и самостоятельная работа студентов проводятся в учебном корпусе	Специальная оснащенность помещений не требуется
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.

10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

10.1.1. 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							
3							
n							

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.		Фенофаза	Жизненность
1							
2							
3							
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							
3							
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.) _____

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: _____

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

(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, филлокладии).

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, обратнойцевидная, 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 листья: _____

(колючки, усики и др.).

16. Цветки: _____

(одинокые или в соцветии).

17. Соцветие: _____

(*моноподиальное*: кисть, щиток, зонтик, головка, корзинка, простой колос, сережка, початок, сложный колос, сложный зонтик, метелка; *симподиальное*: монохазий – завиток, извилина; дихазий, плеюхазий 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, ягодovidный (ягода, тыква, яблоко, помаранец); односемянной, костяковидный (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).

10.1.2. Промежуточная аттестация по практике

Промежуточный контроль практике – 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

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.

10.1.3. Балльная структура и шкала оценок, баллы

Виды работ	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
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. Знание 1 растения, его латинского и русского названия и русского, и латинского названия семейства оценивается от 0 до 0,5 балла.	до 50
Знать и выучить латинские и русские названия, основные систематические признаки и практическое значение не менее 25 культивируемых видов района практики. Знание 1 растения, его латинского и русского названия и русского, и латинского названия семейства оценивается от 0 до 0,5 балла.	до 12,5

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

10.2. Модуль Селекция и семеноводство

10.2.1. Текущая аттестация по разделам практики

Текущую аттестацию проводит руководитель практики по мере освоения программы ознакомительной практики по ботанике, селекции и семеноводству. Текущая аттестация проходит в форме устного опроса по рассмотренным в текущий день темам и проведенным работам.

Примерные вопросы текущей аттестации:

1. Направления селекции садовых культур.
2. Исторический обзор развития селекции садовых культур.
3. Модели сортов садовых культур.
4. Схемы и этапы селекции садовых культур.
5. Пути ускорения и повышения эффективности селекционного процесса у садовых культур.
6. Внутривидовая гибридизация как метод создания исходного материала для отбора садовых культур.
7. Отдаленная гибридизация садовых культур.
8. Апробационные признаки белокочанной капусты.
9. Апробационные признаки лука репчатого.
10. Апробационные признаки моркови столовой.
11. Апробационные признаки томата.
12. Апробационные признаки огурца.
13. Апробационные признаки яблони.
14. Апробационные признаки вишни.
15. Апробационные признаки земляники садовой.
16. Апробационные признаки декоративных культур.
17. Способы размножения растений.
18. Способы проведения гибридизации овощных, плодовых и декоративных культур.
19. Способы сохранения пыльцы овощных, плодовых и декоративных культур.
20. Способы опыления овощных, плодовых и декоративных культур.
21. Принципы классификации сортов садовых растений.
22. Методы оценки пробудимости почек, побегообразования плодовых культур.
23. Задачи семеноводства.
24. Отбор и его роль в сохранении чистоты сорта.
25. Методы отбора садовых культур.
26. Особенности отбора садовых культур, размножающихся половым способом.
27. Особенности отбора садовых культур, размножающихся бесполом способом.

28. Сортообновление и сортосмена.
29. Сортоиспытание садовых культур.
30. Государственный реестр селекционных достижений РФ по садовым культурам.

10.2.2. Промежуточная аттестация по практике

Промежуточный контроль по практике – зачёт.

Зачёт получает студент, прошедший все дни учебной практики, имеющий конспект и получивший положительные оценки на промежуточных и зачетном опросах.

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, пропустившие 1-2 дня должны отработать пропущенные дни по согласованию с преподавателем.

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 оценивания результатов прохождения практики

Оценка	Критерии оценивания
зачёт	студент, освоил либо частично освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал; выполнил задания, предусмотренные учебным планом; практические навыки профессионального применения освоенных знаний полностью или частично сформированы.
незачет	студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Методические указания составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Методические указания разработали:

Воронина А.В., к.с.-х.н

Монахов С.Г., д.с.-х.н.

Матюхин Д.Л., к.б.н.

РЕЦЕНЗИЯ

на методические указания по выполнению программы учебной практики
Б2.В.01.01(У) «Ознакомительная практика по ботанике, селекции и семеноводству»
ОПОП ВО по направлению 35.03.05 – «Садоводство»
Направленностям «Плодоводство, виноградарство и виноделие», «Овощеводство
открытого и защищенного грунта, производство и переработка лекарственного и
эфиромасличного сырья», «Декоративное садоводство, газоноведение и
флористика», «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур»
(квалификация выпускника – бакалавр)

Тереховой Верой Ивановной, доцентом кафедры овощеводства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия методических указаний по прохождению учебной практики Б2.В.01.01(У) «Ознакомительная практика по ботанике, селекции и семеноводству» ОПОП ВО по направлению 35.03.05 – «Садоводство» направленностям «Плодоводство, виноградарство и виноделие», «Овощеводство открытого и защищенного грунта», «Производство и переработка лекарственного и эфиромасличного сырья», «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика», «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур» (квалификация выпускника – бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре ботаники, селекции и семеноводства садовых растений (разработчики Воронина Анастасия Викторовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры; Монахос Сократ Григорьевич, заведующий кафедрой, доктор сельскохозяйственных наук, доцент; Матюхин Дмитрий Леонидович, кандидат биологических наук, доцент кафедры).

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

1. Представленные методические указания по выполнению программы практики «Ознакомительная практика» (далее по тексту Методические указания) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.05 - «Садоводство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» 09.2015 № 1049.

2. Методические указания по выполнению программы практики содержат все основные разделы, необходимые для выполнения рабочей программы практики «Ознакомительная практика»:

- АННОТАЦИЯ, Цель практики, Задачи практики, Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики, Место практики в структуре ОПОП бакалавриата, Структура и содержание практики.
- Организация и руководство практикой: Обязанности руководителя учебной практики; Обязанности студентов при прохождении учебной практики; Инструкция по технике безопасности (Общие требования охраны труда).
- Методические указания по выполнению программы практики.
- Учебно-методическое и информационное обеспечение практики: Основная литература, Дополнительная литература, Интернет-ресурсы.
- Материально-техническое обеспечение практики
- Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций).

3. Представленные в методических указаниях по выполнению программы практики цели и задачи практики соответствуют требованиям Программы практики.

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

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание методических указаний по прохождению учебной практики Б2.В.01.01(У) «Ознакомительная практика по ботанике, селекции и семеноводству» ОПОП ВО по направлению 35.03.05 – «Садоводство» направленностям «Плодоводство, виноградарство и виноделие», «Овощеводство открытого и защищенного грунта», «Производство и переработка лекарственного и эфиромасличного сырья», «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика», «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений, кандидатом с/х наук, Ворониной А.В.; заведующим кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений, доктором с/х наук, Монахосом С.Г.; доцентом кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений, кандидатом биологических наук, Матюхиным Д.Л. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Терехова В.И., доцент кафедры овощеводства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»
кандидат сельскохозяйственных наук



«29» июня 2021 г.