

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 09.05.2026 15:09:43

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074681181530452479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Агротехнологический институт

Кафедра Общей биологии

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ

«Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является

правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает

реализовывать образовательные программы по соответствующим

видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением

всех существующих форм и условий обучения

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

«ОСНОВЫ САДОВОДСТВА»

для направления

35.03.05 «Садоводство»

Тюмень, 2024

УДК 635
ББК 42.34

И.А. Прок

Методические указания к учебной ознакомительной практике «Основы садоводства» для направления 35.03.05 «Садоводство». Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. - 38 с.

В программе учебной ознакомительной практики «Основы садоводства» представлены основные разделы учебной практики в соответствии с программой учебной дисциплины. По каждому занятию указаны тема, цель, необходимое оборудование, ход работы и контрольные вопросы.

Методические указания предназначены для студентов первого курса по направлению 35.03.05 «Садоводство».

Методическое пособие по практике составлено с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 35.03.05 «Садоводство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 01.08.2017 2017г. №737;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. № 301;
- профессиональным стандартом «Специалист в области декоративного садоводства», утвержденным Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от «02» октября 2020 г. №559н.
- положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 27.11.2015 г. №1383, с изменениями и дополнениями от 15 декабря 2017 г.

Содержание

Введение	4
Тема 1 Плодово-ягодные растения и их характеристика	6
Работа 1. Классификация плодово-ягодных культур по жизненным формам и производственно-биологическим группам с перечислением ботанического состава групп	6
Работа 2. Морфологическое строение плодово-ягодных растений	7
Работа 3. Определение роста деревьев	8
Работа 4. Сбор гербарного материала плодовых растений	9
Тема 2 Характеристика основных декоративных растений	11
Работа 1. Характеристика декоративной древесно-кустарниковой растительности	11
Работа 2. Оценка декоративных качеств садовых растений	11
Работа 3. Сбор гербарного материала декоративных растений	14
Тема 3 Характеристика лекарственных и эфиромасличных растений	15
Работа 1. Определение густоты стояния лекарственных и эфиромасличных культур	15
Работа 2. Определение биометрических показателей лекарственных и эфиромасличных растений	16
Работа 4. Сбор гербарного материала лекарственных и эфиромасличных растений	16
Тема 4 Характеристика газонных трав	18
Работа 1. Определение проектного покрытия газона	18
Работа 2. Определение числа побегов газонных трав	18
Работа 3. Оценка качества газонов	19
Работа 4. Сбор гербарного материала газонных трав	21
Тема 5 Овощные растения и их характеристика	22
Работа 1. Определение овощных растений по всходам и первому настоящему листу	22
Работа 2. Определение площади питания овощных культур	23
Работа 3. Определение биометрических показателей овощных культур	23
Работа 4. Сбор гербарного материала овощных культур	24
Структура учебной практики «Основы садоводства»	25
Список использованной литературы	26
Приложение	28

ВВЕДЕНИЕ

Учебная летняя практика «Основы садоводства» посвящена общему знакомству с разнообразием садовых и декоративных растений, особенностям ухода за ними. Она дает возможность обучающимся изучить морфологическое строение растений, определить их видовую принадлежность и проводить сбор урожая садовых культур. Ее можно определить как первичное знакомство с основами работы специалиста-садовода.

Летняя практика относится к блоку 2 «Практики», и проводится на первом курсе в летнее время на опытах и коллекционных участках кафедры Общей биологии Агротехнологического института.

Знания, умения и навыки, формируемые на практике, необходимы для изучения последующих дисциплин, таких как: овощеводство и плодоводство, лекарственные и эфиромасличные растения, газоноведение, декоративное садоводство, декоративная дендрология, а также являются базой для подготовки к итоговой аттестации.

Цель – получения первичных профессиональных умений и навыков в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

В результате прохождения учебной практики студент должен:

Знать: Биологические особенности плодовых, ягодных, лекарственных и эфиромасличных культур, декоративных растений, овощных и газонных трав.

Уметь: Применять базовые знания садоводству в профессиональной деятельности

Владеть: Современными технологиями и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

На учебную практику студенты должны выходить в соответствующей одежде, обуви и головном уборе.

В течение практики студент должен аккуратно вести дневник учебной практики. В нем ежедневно необходимо описать ход учебной практики, указывая, где и какую работу выполнил, какую информацию или коллекцию растений собирал. Дневник является основным документом для составления отчета по практике и прилагается к отчету (Приложение А). Отчет без дневника, аккуратно заполненного и содержащего записи преподавателей о выполнении учебной практики в полном объеме, к защите не допускается. Титульный лист по написанию отчета прилагается (Приложение Б).

В результате прохождения данной учебной практики нужно составить гербарий из 50 видов растений, хорошо высушенных обязательно с цветами смонтированных на гербарных листах; подобранных по семействам, определенных до вида и правильно этикетированных.

В последний день учебной практики студент должен сдать гербарий, дневник и отчет руководителю практики. На основе отчета, индивидуального собеседования и с учетом активности студента в период проведения практики выставляется зачет в соответствии с требованиями.

Критерии оценки выполнения работы:

- «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, легко определяют виды садовых культур, ориентируются в морфологических особенностях плодовых, овощных, лекарственных, эфиромасличных, и декоративных культур, грамотно этикетировал сборы садовых растений.

- «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями и не исправляющим своих ошибок после наводящих вопросов, демонстрирует отсутствие сформированности одной или нескольких необходимых компетенций.

Тема 1

Плодово-ягодные растения и их характеристика

Цель работы: ознакомиться с классификацией плодовых растений по производственно-ботаническим признакам, с основными плодовыми породами и видами.

Материалы и оборудование: полевой дневник, карандаш, ручка, мерная лента, мел, гербарная сетка, гербарная папка, бумага для закладки (на рубашки), бумага для этикеток, нож, фильтровальная бумага, вата.

Работа 1. Классификация плодово-ягодных культур по жизненным формам и производственно-биологическим группам с перечислением ботанического состава групп

Плодовые и ягодные растения относятся к разным ботаническим семействам, родам и видам. На земном шаре насчитывается около 40 семейств, объединяющих 200 родов и более 1000 видов растений, дающих съедобные плоды. В России возделывается более 20 видов плодовых культур (пород), 12-15 из них получили наиболее широкое распространение.

Существует много классификаций плодовых растений.

Чаще всего применяют:

- 1) ботаническую;
- 2) по жизненным формам;
- 3) производственно-биологическую.

В основу деления ботанической классификации положено родство видов, принадлежность к одному ботаническому семейству. Она применяется при планировании селекционных работ по гибридизации (вишню с черемухой и др.) или при подборе карликовых клоновых подвоев для различных культур (айву для груши и др.).

Часто применяется классификация по жизненным формам. В ней основой для деления на группы являются морфологические признаки растений, а точнее их жизненные формы, в которых они существуют в природе. Жизненная форма – это своеобразный габитус (внешний облик) отдельных групп растений, возникший в онтогенезе в результате роста и развития, исторически сложившийся в определенных условиях внешней среды и являющийся результатом приспособленности к этим условиям. В плодоводстве по жизненным формам различают 8 групп: древовидные, кустовидные, кустарники, кустарнички, полукустарники, лиановые растения, многолетние травянистые растения, пальмовые.

В практическом плодоводстве чаще применяется биолого-производственная классификация. В основу классификации положены требования плодовых пород к условиям произрастания и зональность размещения, пищевая и технологическая ценность плодов и продуктов их

переработки, морфологическое сходство плодов между собой и другие признаки.

Все многообразие плодовых и ягодных растений в ней принято делить на 7 биолого-производственных групп: 1) семечковые, 2) косточковые, 3) ягодные, 4) орехоплодные, 5) субтропические, 6) тропические, 7) пряные и тонизирующие.

Ход работы. Сделать описание плодовых и ягодных пород по одному растению каждой жизненной формы (кроме пальмовых) по предлагаемому образцу (табл. 1). При изучении групп плодовых пород следует выявить основные общие и отличительные признаки между растениями.

Таблица 1 – Характеристика плодово-ягодных пород

Порода	Семейство	Биолого-производственная группа	Жизненная форма	Рисунок
1	2	3	4	5

Работа 2. Морфологическое строение плодово-ягодных растений

Плодовые и ягодные растения имеют три вегетативных органа: корень, стебель и лист. Все остальные части (почки, колючки, усики, шипы) являются видоизменением указанных органов.

У плодовых растений различают *надземную и подземную корневую системы*.

Надземная часть плодового дерева представлена большим количеством разных по размеру, возрасту, ориентации в пространстве и назначению ветвей. Все эти ветви в совокупности составляют крону. Центральная ось ее называется стволом. У одних деревьев он выделяется довольно четко на протяжении всей их жизни. У других - в связи с неравномерным ростом ветвей на некоторой высоте от почвы он отклоняется в сторону, разветвляется и теряется среди других ветвей.

Место перехода ствола в корень называют *корневой шейкой*. Часть ствола от корневой шейки до первого ответвления - штампб, выше - центральный проводник, или лидер.

Подземная корневая система – орган, в котором синтезируются и накапливаются органические вещества (аминокислоты, белки). Корни поглощают из почвы воду и минеральные вещества, а также выделяют в почву ряд органических веществ, способствуя развитию в ней полезных для питания растений микроорганизмов.

По величине различают корни скелетные, полускелетные и обрастающие.

По характеру размещения в почве выделяют горизонтальные и вертикальные корни.

Корневые системы подразделяют на три типа: стержневая, когда сильно выражен осевой корень и слабо – боковые (например, у грецкого ореха, лесной груши); разветвленная, когда стержневой корень не отличается по длине и толщине от многих боковых (у большинства сеянцев яблони садовой, косточковых пород, кустарников); мочковатая, когда преобладают тонкие, сильно разветвленные корни (земляника, отводки вегетативных карликовых подвоев).

Ход работы. Ознакомиться со строением ягодных растений. Сделать схематические рисунки основных ягодных растений (смородина, малина, земляника) с указанием их частей. Определить возраст ветви черной смородины (представленной преподавателем).

Начертить схему строения плодового дерева с указанием его частей. Рисунок строения дерева и корневой системы сделать схематично, обозначив следующие части: ствол, штамб, центральный проводник, побег продолжения, скелетные и полускелетные ветви, конкурент, волчковый побег, обрастающие ветки, крона, штамбовая и корневая поросль (Приложение В, Г).

Работа 3. Определение роста деревьев

Рост – процесс увеличения какого-либо качества со временем. Рост деревьев изучают по следующим показателям: высота, окружность штамба, диаметр, форма и густота кроны, длина побегов, площадь листьев, длина корней, их масса и др.

Ход работы. На плодовоовощном участке замечают две семечковые породы и измеряют их, данные заносят в таблицу 2.

Высоту деревьев измеряют мерной лентой с делениями 1 м. Наивысшую точку отмеряют по наиболее плотной части кроны, а не по высоте отдельных побегов. Мерную рейку устанавливают рядом с деревом нулевой отметкой вниз, на уровень почвы сада. Один из студентов держит рейку, другой отойдя в сторону, делает отсчет.

Диаметр кроны у деревьев со сферической кроной справа и слева, вдоль и поперек ряда в наиболее плотной части диаметра кроны мысленно опускают на почву перпендикуляр. В местах соприкосновения перпендикуляра с почвой делают две засечки вдоль ряда и две поперек. Расстояние между засечками измеряют мерной лентой. Из двух измерений вычисляют среднее.

Окружность штамба измеряют мерной лентой, натягивая вокруг штамба равномерно и без перекосов, натягивая ее вокруг штамба равномерно и без перекосов на высоте 30 см от поверхности почвы, у низкоштамбовых и кустовых деревьев – на высоте 10 см.

Суммарная длина однолетних побегов. У молодых деревьев от основания до верхушечной почки измеряют мерной лентой все ветви длиной не менее 5

см, которые выросли в течение предыдущего вегетационного периода. У взрослых деревьев подбирают и метят мелом контрольную ветвь и определяют, какую часть от всей кроны она составляет. В зависимости от возраста дерева это может быть 1/5 или 1/10. Суммарную длину однолетних ветвей контрольной ветви умножают соответственно на 5 или 10 получают суммарную длину побегов на всем дереве.

Средняя длина однолетних ветвей может быть рассчитана путем деления суммарной длины ветвей на их число.

Число развитых побегов. У молодых деревьев подсчитывают все хорошо развитые побеги, у взрослых – лишь на отдельных, удобных для учета контрольных ветвях, составляющих определенную часть всей кроны.

Густота кроны описывается словами: очень густая, густая, средней густоты, редкая.

Форма кроны бывает узкопирамидальная, пирамидальная, широкопирамидальная, обратнопирамидальная, округлая, плоскоокруглая, плоская, поникшая.

Таблица 2 – Рост плодовых деревьев

Куль тура	Высота дерева, м	Диаметр кроны, см	Окруж ность штамба, см	Суммар ная длина однолет них побегов, м	Сред няя длина одноле тних ветвей, см	Чис ло раз витых побе гов, шт.	Гус тота кро ны	Фор ма кро ны
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Работа 4. Сбор гербарного материала плодовых растений

Гербарий – это коллекция удивительных растений, трав. Данное слово произошло от латинского слова *Herba* – растение или трава. Также гербарием называют организацию, где содержатся эти самые травы и растения.

Ход работы. Для гербария следует выбирать экземпляры без повреждений (насекомыми, грибами и т.п.). Если растения в популяции заметно различаются, то в гербарии желательно представить особи разных форм, демонстрирующие варьирование признаков. При гербаризации кустарников и деревьев достаточно взять веточку или побег. В любом случае желательно наличие на образцах генеративных органов – цветков, плодов (Приложение Д).

Следует учитывать, что часть собранных растений может быть испорчена при сушке или монтировке, а потому образцы следует брать с некоторым запасом.

Контрольные вопросы

1. Какие классификации плодовых и ягодных культур чаще всего применяются?
2. Что такое дерево, кустарник, полукустарник?
3. По каким признакам делятся плодовые растения на биолого-производственные группы?
4. Какое количество видов плодовых выращивают на территории Тюменской области?
5. К каким группам по изученным классификациям относятся следующие культуры: яблоня, груша, крыжовник, смородина, земляника, ежевика?
6. Какие показатели учитываются при измерении роста плодовых деревьев?
7. Что такое гербарий?

Тема 2

Характеристика основных декоративных растений

Цель работы: ознакомиться с основными декоративными культурами и их декоративными качествами.

Материалы и оборудование: полевой дневник, карандаш, ручка, мерная лента, ножи, секаторы, папки для сбора гербарных образцов, лупы.

Работа 1. Характеристика декоративной древесно-кустарниковой растительности

Декоративные растения, обыкновенно и большей частью выращиваемые для оформления садов, парков, скверов и других участков городских и сельских территорий, предназначенных для отдыха, либо служебных, производственных и жилых помещений (в последнем случае они часто называются ещё и комнатными растениями). Видовой состав, или ассортимент, древесных и кустарниковых растений определяет архитектурные качества насаждений, их санитарно-гигиенические свойства, долговечность и экономическую эффективность применения на различных объектах озеленения.

Во время практики преподаватель знакомит студентов с видами деревьев и кустарников, растущих на территории студенческого городка.

Ход работы. Сделать описание декоративных растений (3 хвойных и 3 лиственных растения) по предлагаемому образцу (табл. 3).

Таблица 3 – Характеристика основных декоративных древесных и кустарниковых растений

№ п/п	Название растений	Жизненная форма	Высота, м	Диаметр кроны, см	Кора	Крона
1	2	3	4	5	6	7

Работа 2. Оценка декоративных качеств садовых растений

Декоративные качества растений – это качественные и количественные характеристики растений, которые определяют их эстетические свойства и признаки. Они либо относительно постоянны (в период сформировавшихся листьев, цветков, соцветий), либо изменяются в течение года и всей жизни (размер, облик, архитектура кроны и т.п.). Представляют собой разнообразные качественные и количественные характеристики, которые определяют внешний облик растений и включают следующие признаки:

живописность кроны, стройность силуэта, продолжительность и обильность цветения, изменяющаяся окраска в соответствии со временами года, устойчивость к воздействию различных неблагоприятных факторов и климатических условий. Декоративные качества растений учитываются при подборе ассортимента, размещении растений, формировании групп, куртин, массивов.

Ход работы. Каждому звену сделать описание цветочных растений (табл. 4).

Декоративность растений оценивается по пятибалльной или десятибалльной системе. Учитывают окраску цветка и соцветия, ее устойчивость, качество лепестков, размер цветка и соцветия, их форму, положение на растении, плотность расположения, качество цветоноса, его длину и прочность.

Оценка декоративности растений визуальная и поэтому субъективна, каждый член звена записывает ее в дневнике, не объявляя вслух. После этого выводят среднее арифметическое.

Пользуются следующими критериями.

Качество окраски цветка. Балл 5. Цветки имеют лучшую окраску из всей группы, и эта окраска не изменяется на солнце. Балл 1. Цветки тусклые, выцветшие, непривлекательные, лепестки плохо развиты, поникшие. Баллы 2, 3, 4 – промежуточные.

Окраску цветков, листьев, побегов, черешков и ветвей определяют по шкале цветов А.С. Бондаренко. Сначала отмечают основной цвет: серый, голубой, зеленый, синий, фиолетовый, коричневый, красный, оранжевый, розовый, желтый, белый. Затем интенсивность окраски – словами светло-серый, серый, интенсивно-серый, и т.д., а также степень яркости окраски – яркая, средне-яркая, тусклая, темная. Запись ведут в следующем порядке: интенсивность окраски, степень яркости, оттенок. Например, светло-ярко-зеленая.

Величина цветка или соцветия. Балл 5 ставят за оптимальный размер или тот, который предпочитает член звена. Балл 1 – за очень мелкие или очень большие цветки, не типичные для данного растения.

Форма цветка или соцветия, их положение, плотность расположения. Балл 5 ставят, если они необычайно хороши. Балл 1 – если показатели обычные, как у большинства растений.

Махровость. Балл 5 – цветки густомахровые, но не уродливые, без растрескивания чашечки, хорошо выглядят все лепестки. Балл 1 – цветки простые, число лепестков ограничено.

Качество цветоноса. Балл 5 ставят за самые длинные, хорошо облиственные цветоносы, без прогиба, искривленности и без следов болезней. Балл 1 присваивают за короткие, искривленные, слабые пораженные болезнями цветоносы.

Декоративность кустов и их вегетативных частей, габитус, высота куста, облиственность. Балл 5 – куст очень декоративный, красивый,

средней высоты, привлекательной формы, окраски и облиственности. Балл 1 – куст малодекоративный (большой или маленький), ассиметричный, искривленный, поражен болезнями или чрезмерно облиственен.

Обилие цветения (число одновременно цветущих цветков и их расположение). Балл 5 ставят за максимальное число одновременно цветущих цветков и за самое удачное их расположение. Балл 1 – цветки единичные и неравномерно размещены по кусту.

Оригинальность растения. Балл 5 – растение не только привлекательно, но и не походит на все остальные (формой цветка, соцветия, их расположением, окраской листьев, побегов и т.д.). Балл 1 – растение выглядит обычно, но особенно привлекательно.

Состояние растений, их выравненность и жизненность. Баллом 5 отмечают отличное развитие, выравненность растений по габитусу, достаточную облиственность, нормальное состояние. Балл 1 ставят за противоположные качества.

Устойчивость к неблагоприятным условиям. Балл 5 – растения внешне здоровые, жизнеспособные, без признаков угнетения. Балл 1 – растения очень слабо развиты и находятся на грани гибели.

Аромат цветков. Аромат дает приятное, а запах – недостаточно приятное ощущение. Совокупность аромата и запаха называют букетом. У цветков аромат определяют словами: нет аромата, аромат слабый, средний, сильный, очень сильный.

Баллы того или иного показателя декоративности умножают на переводные коэффициенты (Приложение Е). Произведение всех признаков суммируют и получают оценки декоративности.

Таблица 4 – Оценка декоративных качеств цветочных растений

Культура	Окраска цветка, соцветия, устойчивость окраски, качество лепестков	Величина цветка, соцветия	Форма цветка, соцветия, их положение, плотность расположения	Махровость	Цветонос (качество, длина, устойчивость, прочность)	Куст (декоративность вегетативных частей, габитус, высота, облиственность)	Обилие цветения (расположение цветков, число одновременно цветущих)	Оригинальность	Состояние растений	Устойчивость к неблагоприятным условиям	Аромат
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

*Работа 3. Сбор гербарного материала декоративных растений
(приложение Д)*

Контрольные вопросы

1. Какое количество видов декоративных древесно-кустарниковых культур выращивают на территории Тюменской области?
2. Какие однолетние растения наиболее распространены в области?
3. Назовите двулетние растения, которые используются для озеленения города.
4. Как оценивается декоративность растений?

Тема 3

Характеристика лекарственных и эфиромасличных растений

Цель работы: ознакомиться с важнейшими лекарственными и эфиромасличными растениями.

Материалы и оборудование: полевой дневник, карандаш, ручка, мерная лента, линейки, колышки, весы, гербарная сетка, гербарная папка, бумага для закладки (на рубашки), бумага для этикеток, нож, фильтровальная бумага, вата.

Работа 1. Определение густоты стояния растений лекарственных и эфиромасличных культур

На земном шаре всего насчитывается лекарственных более 12000 тысяч лекарственных видов, в списке официальной медицины нашей страны – 230, опыт промышленной культуры составляет 50 видов, число эфиромасличных растений оценивается в 2500-3000 видов, 1054 вида произрастают на территории СНГ, в культуре – более 100. Большинство лекарственных растений выращивается в специализированных аграрно-промышленных предприятиях, размещенных в разных географических районах России.

Густота стояния – это площадь, приходящаяся на один экземпляр вида (при этом особи других видов, находящиеся на той же площади, не учитываются). От густоты стояния растений во многом зависит урожайность и долголетие многолетних лекарственных и эфиромасличных культур.

Ход работы. Определить густоту стояния 3-4 культур и заполнить таблицу 5.

Для определения густоты стояния подсчитывают число растений и стеблей на единице площади. Для подсчета используются закрепленные площадки (4-6) размером 0,25 м² с четным числом рядков. Затем определяют средний показатель из числа рядков и пересчитывают на 1 м².

Таблица 5 – Густота стояния растений лекарственных и эфиромасличных культур

Культура	Звено	Количество всходов на площади (0,25м ²), шт.				На 1 м ²
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
	1					
	2					
	3					
	4					
Среднее						

Работа 2. Определение биометрических показателей лекарственных и эфиромасличных растений.

Биометрические показатели – это определение размерных характеристик органов и их частей.

Ход работы. Определить биометрические показатели 1-2 культур и заполнить таблицу 6.

При помощи линейки измерить общую высоту и диаметр растения, количество боковых ветвлений, длину и ширину листовой пластинки, черешка, высоту соцветия, диаметр и высоту цветка. Для измерений необходимо выбрать средние по величине растения и сделать не менее десяти однотипных измерений и разделить на их количество - средние показатели.

Таблица 6 – Биометрические показатели лекарственных и эфиромасличных растений

Культура	Высота растения, см	Диаметр растения, см	Количество боковых ветвлений, шт.	Длина листовой пластинки, см	Ширина листовой пластинки, см	Высота соцветия, см	Диаметр цветка, см	Высота цветка, см
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Работа 3. Определение урожайности лекарственных и эфиромасличных растений на учетных площадках

При определении урожайности культур используют учетные площадки. Учетная площадка – участок от 0,25 до 10 м², заложенный для определения массы сырья, численности растений. Размер площадки устанавливают в зависимости от величины взрослых экземпляров изучаемого вида. Оптимальным считается размер, при котором на площадке помещается не менее 5 взрослых экземпляров растений. Форма площадки (прямоугольная, круглая, квадратная) не играет существенной роли. Учетные площадки закладывают равномерно на определенном расстоянии друг от друга.

Ход работы. Определить урожайность 1-2 культур и заполнить таблицу 7.

С учетной делянки собирают всю сырьевую фитомассу. Сырье взвешивают с точностью до $\pm 5\%$ (собранные с каждой площадки – отдельно), определяют среднее арифметическое.

Работа 4. Сбор гербарного материала лекарственных и эфиромасличных растений

Очень важно правильно собрать сырье, чтобы и растению не навредить, и полезные свойства трав сохранить. Листья аккуратно обрывают, сохраняя часть старых листьев и все молодые листья для дальнейшего роста и развития. Цветки (соцветия) срывают выборочно, оставляя несколько для образования семян. При заготовке лекарственных трав их не выдергивают с корнем, а только срезают или скашивают верхнюю часть, оставляя 2-3 растения на 1 м² для образования и созревания семян. Подземные органы растений заготавливают после созревания и осыпания плодов, оставляя нетронутым хотя бы одно растение на 1-2 м², оберегая молодую поросль многолетних растений и подсеявая зрелые семена в разрыхленную почву.

Таблица 7 – Урожайность лекарственных и эфиромасличных культур

Культура	Урожайность кг/ м ²				
	1 площадка	2 площадка	3 площадка	4 площадка	
1	2	3	4	5	6

Контрольные вопросы

1. Какое количество видов лекарственных и эфиромасличных культур выращивают на территории Тюменской области?
2. Как определяется густота стояния растений?
3. Какие биометрические показатели используются для определения размерных характеристик органов и их частей?
4. Методы определения урожайности лекарственных и эфиромасличных культур.

Тема 4

Характеристика газонных трав

Цель работы: ознакомиться с особенностями газонных трав разных видов.

Материалы и оборудование: полевой дневник, карандаш, ручка, мерная лента, линейки, колышки, рамки, гербарная сетка, гербарная папка, бумага для закладки (на рубашки), бумага для этикеток, нож, фильтровальная бумага, вата.

Работа 1. Определение проектного покрытия газона

Газон (от фр. gazon – дерн, трава) – участок земли с искусственно созданным травяным покровом. Для создания газонов различного предназначения используют многолетние растения, дающие густой, низкий, равномерно сомкнутый травостой ярко-зеленого цвета.

Проектное покрытие – это часть площади газона, покрытая газонной травой и выраженное в %. Проектное покрытие дает возможность охарактеризовать характер сложения (сомкнутость) травостоя.

Ход работы. Определить проектное покрытие газона и заполнить таблицу 8.

Определение этого показателя, служащего выражением густоты травостоя, сводится к подсчету общего количества экземпляров (без разграничения их видовой принадлежности) на единице площади ($0,25 \text{ м}^2$) к общей площади (за вычетом просветов между листьями и ветвями), принимаемой за 100%. Для подсчета используют рамки или мерные ленты, выделяя по $0,5 \text{ пог.м.}$

Таблица 8 – Оценка проективного покрытия на опытном участке, (%)

№ площадки	Проектное покрытие				На 1 м^2
	1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6

Работа 2. Определение числа побегов газонных трав

Число побегов газонных трав дает возможность правильно судить о состоянии и качестве травостоя, росте и развитии растений.

Ход работы. Определить число побегов газонных трав и заполнить таблицу 9.

Для определения числа побегов также используются закрепленные площадки (4-6) размером $0,25 \text{ м}^2$, данные заносят в таблицу 9.

Таблица 9 – Число побегов на опытном участке, (шт/м²)

№ площадки	Число побегов				На 1 м ²
	1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6

Работа 3. Оценка качества газонов

Оценка качества газона – комплексная задача, которая зависит от типа газона, его назначения, времени года.

Полная комплексная оценка газонных травостоев включает в себя шесть основных показателей:

Качества: однородность травостоя, плотность, структура, текстура листьев и побегов, габитус, выравненность при отрастании после стрижки, цвет, интенсивность окраски.

Однородность травостоя – биологические особенности газонных трав: тип кущения, особенности формирования побеговой системы и ее облиственности, характер и темпы развития растений. Наиболее однородные травостои формируются при посеве одного вида, а еще лучше формы или сорта трав.

Однородность травостоя предопределяется равномерностью его сложения из близких по биологическим характеристикам форм газонных трав.

Текстуру травостоя – это определение ширины листовой пластины. Лучшими по структуре считаются тонколистные (шириной листовой пластинки 1-2 мм) газонные травостои.

Габитус растений - совокупность наружных признаков, характеризующая строение и внешний облик растения. Наиболее красивые травостои дают растения, у которых листья наклонены как можно меньше по отношению к горизонтали.

Выравненность травостоя – это темпы отрастания побегов после скашивания. Это качество газонного травостоя особенно важно для игровых площадок, где используются мячи. Оценка выравненности проводят визуально.

Цвет и интенсивность окраски травостоя можно определить с помощью переносного спектрофотометра. Косвенным показателем интенсивности окраски травы является хлорофилльный индекс – количество миллиграммов хлорофилла на 100 см² поверхности газона.

Ход работы. Дать комплексную оценку газонных трав по ряду показателей и заполнить таблицу 13.

Для комплексной оценки качества газонных травостоев А.А. Лаптева предложена 30-балльная шкала. Прежде всего, нужно оценить газонные травы по продуктивности побегообразования, или по плотности сложения травостоя, по 6-балльной шкале (таблица 10).

Таблица 10 – Шкала для оценки продуктивности побегообразования

Количество побегов на 1 м ²			Оценка, балл
лесная	лесостепная	степная	
15000 и выше	12000 и выше	10000 и выше	6
10000-15000	10000-12000	7500-10000	5
9000-10000	7500-10000	5000-7500	4
7500-9000	5000-7500	2500-5000	3
7500	5000	2500	2

Таблица 11 – Пятибалльная шкала для общей декоративности газона

Характер сложности (смыкаемости) травостоев (размещения побегов)	Проектное покрытие, %	Оценка, балл
Сомкнуто-диффузное	100	5
Сомкнуто-мозаичное	70-80	4
Мозаично-групповое	50-60	3
Раздельно-групповое	<50	2
Единиочно-раздельное	15-20	1

Таблица 12 – Тридцатибалльная шкала комплексной оценки травостоев

Оценка плотности травостоя по шестибалльной шкале	Общие показатели декоративности и травостоя по пятибалльной шкале	Общая максимальная оценка качества травостоя	Показатель качества газонных травостоев
А	В	С= АхВ	
6	5	30	Высшего качества
5	5	25	Отличный
4	4	16	Хороший
3	3	9	Удовлетворительный
2	2	4	Посредственный
2	1	2	Плохой

Таблица 13 – Комплексная оценка качества травостоя газона, балл

Участок	Оценка плотности травостоя по шестибалльной шкале (А)	Общие показатели декоративности и травостоя по пятибалльной шкале (В)	Общая максимальная оценка качества травостоя (C=AxB)	Качество газона
1	2	3	4	5

Работа 4. Сбор гербарного материала газонных трав

Контрольные вопросы

1. Что такое газон?
2. Как определяется проектное покрытие газона?
3. Для чего необходимо определение числа побегов?
4. Какие показатели используются для комплексной оценки качества травостоя.

Тема 5

Овощные культуры и их характеристика

Цель работы: ознакомиться с особенностями овощных культур в открытом и защищенном грунте.

Материалы и оборудование: полевой дневник, карандаш, ручка, мерная лента, линейки, колышки, рамки, гербарная сетка, гербарная папка, бумага для закладки (на рубашки), бумага для этикеток, нож, фильтровальная бумага, вата.

Работа 1. Определение овощных растений по всходам и первому настоящему листу

Промышленное овощеводство в большинстве стран мира занимается выращиванием ограниченного набора культур (около 30-35). В России используют 65-70 до 100 видов овощных культур, из них только 10-15 в промышленных масштабах.

Знакомство с морфологией овощных растений различных ботанических семейств позволяет установить различие и единство между ними во всех фазах роста и развития. При распознавании овощных растений в фазе всходов следует обращать внимание на окраску, размер, характер поверхности и опушение подсемядольного колена. Выраженными признаками всходов овощных культур являются форма семядоли и её вершины, форма пластинки и края первого листа. Первые настоящие листья отличаются по форме, окраске, опушению и характеру края листовой пластинки.

Ход работы. Произвести описание всходов овощных культур по величине, окраске, форме семядолей и их вершине, форме пластинки и краю первого листа, характеру опушения и зарисовать их (табл.14).

Таблица 14 – Морфологическая характеристика всходов овощных растений

Семейство и культура	Семядоли				Первый лист					Рисунок общего вида всходов
	Размер, см	Форма	Окраска	Опушение	Размер, см	Форма пластинки	Форма края	Окраска	Опушение	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Работа 2. Определение площади питания овощных культур

Под площадью питания понимают земельную площадь с соответствующими ей объемами почвы и воздуха, занимаемую одним растением.

Густота стояния растений – число растений на 1 га. В зависимости от культуры площадь питания колеблется от нескольких квадратных сантиметров до 6-9 м², густота стояния – от одной тысячи до 1,5-2 млн. растений на 1 га.

Ход работы. Для определения площади питания одного растения (П, см²), необходимо измерить на учетной площадке (0.25 м²) при помощи линейки расстояние между растениями в рядах, ширину междурядий, расстояние между лентами, расстояние между строчками в ленте, число строчек (рядков) в ленте (табл.15).

При рядовом размещении площадь питания одного растения равна произведению ширины междурядья на среднее расстояние между растениями в рядах: $P = M \times R$, где: П – площадь питания 1 растения, м²; М – ширина междурядий, м²; Р – расстояние между растениями в рядке, м.

При ленточном посеве и посадке площадь питания определяют по формуле:

$$P = R \times \frac{L+C \times (Ч-1)}{Ч}$$

где: П – площадь питания одного растения, м²; Л – расстояние между лентами, м; С – расстояние между строчками в ленте, м; Ч – число строчек (рядков) в ленте; Р – среднее расстояние между растениями в рядке, м.

Таблица 15 – Площадь питания овощных культур

Культура	Способ посева	Площадь питания одного растения, м ²	Густота стояния растений на 1 м ²
1	2	3	4

Работа 3. Определение биометрических показателей овощных культур

Биометрические показатели позволяют дать характеристику хозяйственных признаков овощных культур.

Ход работы. Измеряют высоту, число листьев, диаметр стебля (диаметр кочана) у 10 средних по размеру растений.

Таблица 16 – Биометрические показатели овощных культур

Культура	Высота растения, см	Число листьев, шт.	Диаметр стебля, см
1	2	3	4

Работа 4. Сбор гербарного материала овощных культур

Контрольные вопросы

1. Какие культуры относятся к овощным растениям?
2. По каким признакам определяются всходы и первый настоящий лист овощных растений?
3. Что понимают под площадью питания овощных культур?

Структура учебной практики «Основы садоводства»

№	Разделы практики	Виды работ на практике и их трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля и аттестации
		полевые	стационарные	
1.	Знакомство группы с программой практики, календарным планом. Инструктаж. Организация рабочих звеньев. Плодово-ягодные растения и их характеристика. Сбор гербария плодовых растений и определение.	8	4	контроль
2.	Характеристика основных декоративных растений. Сбор декоративных древесных растений и определение их по определителю.	6	2	приемка работ
3.	Характеристика лекарственных и эфиромасличных растений. Полевой сбор растительного материала. Гербаризация растений, этикетирование.	8	2	приемка работ
4.	Характеристика газонных трав. Полевой сбор газонных трав. Гербаризация растений, этикетирование.	8	2	приемка работ
5.	Овощные растения и их характеристика Полевой сбор овощных культур. Гербаризация растений, этикетирование.	6	2	приемка работ
6.	Отчет о проделанной работе, сдача отчетной документации гербария. Зачет по практике.	-	6	защита отчета в устной форме
8	Всего: 54	36	18	зачет

Список использованных источников

1. Агафонов Н.В. Декоративное садоводство / Н.В. Агафонов, Е.В.Мамонов, И.В. Иванова, М.А. Ващенко, Б.Н. Воробьев, А.Г. Скакова. – М.: КолосС, 2003. –320 с.
2. Аношин Р.М. Практикум по лесоводству и дендрологии / Р.М.Аношин, Р. Д. Каупуш, Г. В. Кузнецов. – М.: Агропромиздат, 1986. –150 с.
3. Булыгин Н.Е. Дендрология / Н. Е. Булыгин, В. Т. Ярмишко. - СПб. : Наука, 2000. – 527 с.
4. Булыгин Н.Е. Дендрология: Учебное пособие для вузов / Н.Е.Булыгин.- М.: Агропромиздат, 1985.- 280 с.
5. Васфилова Е. С. Лекарственные растения Среднего Урала: справочник-определитель / Е. С. Васфилова, Т. А. Воробьева. – Екатеринбург: Сократ, 2008. – 328 с.
6. Ильинский А. А. Практикум по плодоводству / А.А. Ильинский. – М.: Агропромиздат, 1988. –175 с.
7. Карпук В.В. Фармакогнозия : учебное пособие / В. В. Карпук. – Минск : БГУ, 2011. – С.19-31.
8. Колесников А.И. Декоративная дендрология / А.И.Колесников. - М.: Лесная промышленность, 1974. -704 с.
9. Лаптев А.А. Газоны: моногр. / А.А. Лаптев. – Киев: Наукова думка, 1983. – 176 с.
10. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве / С.С. Литвинов. – М.: ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства, 2011. – С.73-88.
11. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск третий. Масличные, эфиромасличные, лекарственные и технические культуры, шелковица, тутовый шелкопряд / Под общей редакцией председателя Госкомиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур при МСХ СССР д. с.-х. наук М.А. Федина. – М., 1983. – С.17-34.
12. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / Под ред. В.Ф.Белика. – М.: Агропротиздат, 1992. –319 с.
13. Методические указания по проведению исследований в семеноводстве многолетних трав. – М.: Всесоюзный научно-исследовательский институт кормов имени В.Р. Вильямса, 1986. – 135 с.
14. Моисейченко, В.Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве / В.Ф. Моисейченко, А.Х.Заверюха, М.Ф.Трифорова. – М.: Колос, 1994. – 383 с.
15. Никитинский Ю.И Декоративное древоводство / Ю.И. Никитинский, Т.А. Соколова – М.: Агропромиздат, 1990. – 255 с.
16. Самощенко Е.Г. Плодоводство / Е.Г. Самощенко, И.А Пашкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. –320 с.

17. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство: Древодводство: Учеб. для вузов./ Т.А. Соколова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 352 с.
18. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство: Цветоводство: Учеб. для вузов. /Т.А. Соколова, И.Ю. Бочкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 432 с.
- 19.Тюльдииков В.А. Газоноведение и озеленение населенных территорий: моногр. / В.А. Тюльдииков, И.В. Кобозев, Н.В. Парахин. – М.: Колос, 2002. – 264 с.
20. Чепик Ф.А. Определитель деревьев и кустарников / Ф.А. Чепик. -М.: Агропромиздат, 1985. -232 с

ПРИЛОЖЕНИЕ

Форма записи дневника учебной практики

Дата 201 г. Дисциплина

Тема _____

Расчеты, таблицы, графики, диаграммы

Краткое описание выполненной работы

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Заключение

Работа принята

Ф.И.О. преподавателя

Дата « » 20 г.

Форма титульного листа отчета учебной практики

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра Технологии производства, хранения и переработки продукции
растениеводства

ОТЧЕТ

по учебной полевой практике «Основы садоводства»

Студента _____ группы ____ курса

Направление подготовки 35.03.05 «Садоводство»
Профиль «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика»

Руководитель практики _____ к.б.н. И.А. Прок

Тюмень – 201__

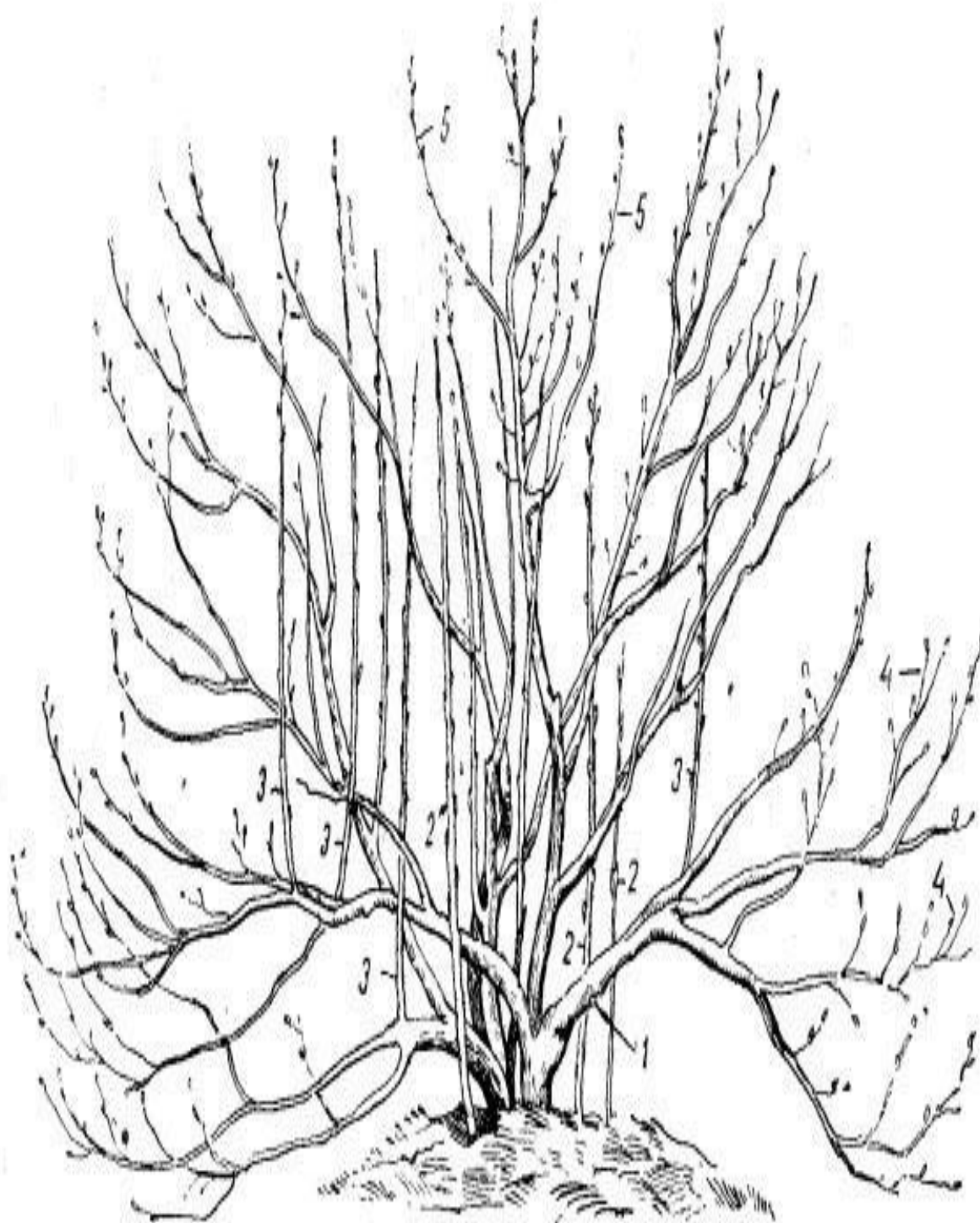
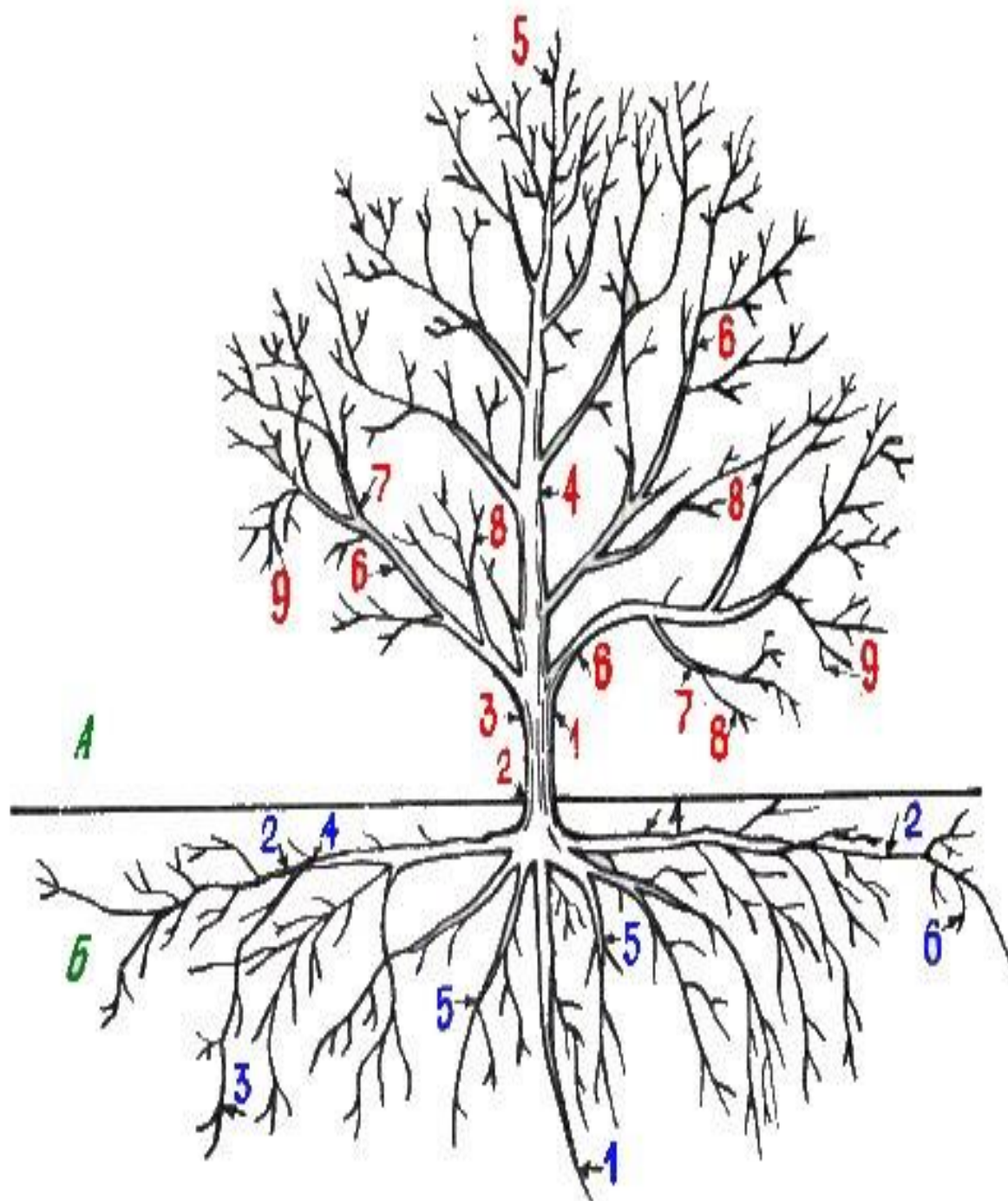


Схема строения куста черной смородины:

1 — многолетние скелетные ветви; 2 — однолетние прикорневые ветки; 3 — однолетние почковые ветки;
4 — обрастающие ветки и веточки; 5 — концевые части многолетних ветвей.



Строение плодового дерева.

А – надземная часть: 1 – ствол; 2 – корневая шейка; 3 – штамб; 4 – центральный проводник; 5 – ветвь продолжения; 6 – скелетные ветви первого порядка; 7 – ветви второго порядка; 8 – ветви третьего порядка; 9 – обрастающие ветви;

Б – корневая система: 1 – стержневой корень; 2 – скелетные корни; 3 – полускелетные корни; 4 – горизонтальные корни; 5 – вертикальные корни; 6 – обрастающие корни (мочки).

СБОР РАСТЕНИЙ

Растения для гербария собирают только в сухую погоду, выбирая типичные здоровые не поврежденные со всеми вегетативными органами, а также цветками и по возможности плодами. Желательно отбирать растения в периоды вегетативного роста, цветения и плодоношения. Двудомные растения должны быть представлены (по возможности) двумя экземплярами – мужским и женским. У деревьев и кустарников для гербария срезают участки коры и веточки с цветками и листьями.

Травянистые растения, подлежащие гербаризации выкапывают с небольшой частью корневой системы, осторожно стряхивая почву (при необходимости промывая корни). Следует помнить, что не всегда нужно полностью удалять почву – корни, покрытые мелкими комочками почвы, могут являться важным систематическим признаком, например, при определении житняков (семейство Gramineae / Poaceae –Злаковые).

При наличии у растений толстых корневищ или луковиц их разрезают и оставляют только тонкую продольную пластинку.

Выкопанные и подготовленные растения закладывают в гербарную папку. В один лист гербарной бумаги (рубашку) помещают только одно растение. Растение, высота которого превышает размеры гербарной бумаги, перегибают в нескольких местах таким образом, чтобы ни одна часть растения не выходила за пределы рубашки.

В гербарную сетку или на ровную поверхность стола кладется несколько пустых газетных листов, сложенных пополам, на них – образец в "рубашке", потом снова пустая сложенная пополам газета и т.д. Складывается стопка из 20–30 образцов. Сверху нее снова кладется несколько пустых газет. Если растения сушат в сетках, то сетка закрывается, туго затягивается веревкой (преподаватель должен научить студентов способу, плотного связывания гербарной сетки) и вывешивается в тени в хорошо проветриваемом месте. Сушить гербарий на солнце нельзя, он испортится и почернеет. Если гербарий сушится на столе, то на эту стопку кладется кусок фанеры, а сверху нее груз в 4–6 кг. Каждый день нужно просматривать гербарий и менять газеты, которые лежат между "рубашками", на сухие. Перекладка гербария проводится ежедневно до полного высушивания растений. Влажную бумагу, вынутую из гербария, можно просушить и на следующий день использовать вторично.

Очень важно правильно оформить этикетку, так как это научный документ. На черновой этикетке простым карандашом пишут название семейства, рода, вида, места сбора и обитания этого растения, дату сбора, фамилию и инициалы собравшего и определившего растение.

Постоянную гербарную этикетку заполняют черными или синими чернилами на форменном бланке или на стандартных листах чистой бумаги. На чистовой этикетке должны быть: название вуза, кафедры, название

семейства, рода и вида растения на латинском и русском языках, место произрастания, местонахождение, дата сбора, фамилия собравшего и определившего растение.

МОНТИРОВКА ГЕРБАРИЯ

Высушенное растение монтируют на лист плотной светлой бумаги формата 480 x 280 мм. На гербарный лист обычно монтируют одно растение, которое располагают так, чтобы нижний правый угол был свободен для постоянной этикетки. Рядом с растением необходимо поместить пакетик с семенами и плодами.

Для предохранения растения от повреждений к смонтированному гербарному листу по левому краю приклеивают папиросную бумагу аналогичного формата.

Подобранные по темам готовые гербарные листы оформляют в отдельные папки в количестве 20-30 штук. Гербарий обязательно хранить в сухом помещении.

Переводные коэффициенты для оценки декоративности цветочных растений

Культура	Окраска цветка, соцветия, устойчивость окраски, качество лепестков	Величина цветка, соцветия	Форма цветка, соцветия, их положение, плотность расположения	Махровость	Цветонос (качество, длина, устойчивость, прочность)	Куст (декоративность вегетативных частей, габитус, высота, облиственность)	Обилие цветения (расположение цветков, число одновременно цветущих)	Оригинальность	Состояние растений	Устойчивость к неблагоприятным условиям	Аромат
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пион, левкой, гвоздика, роза, жасмин, сирень	3	2	3	2	2	1	2	2	1	1	1
Тюльпан, нарцисс, гиацинт	3	2	3	1	2	-	2	3	1	1	2
Флокс, лилия	3	3	2	-	1	2	3	2	1	2	1
Гладиолус, антирринум	4	2	3	-	2	-	3	3	1	2	-
Хризантема, георгина, астра, дельфиниум, цинния, календула, тагетес	3	2	2	2	2	2	2	3	1	1	-
Ирис, душистый горошек	4	2	2	-	2	-	3	2	1	2	2
Астильба, примула грунтовая, канна	4	2	3	-	2	2	3	2	1	1	-
Виола	5	3	3	-	-	-	3	3	2	1	-

Методические указания по работе с определителем

Дихотомический принцип построения таблиц определителя наиболее распространенный в отечественной и зарубежной литературе. Суть его заключается в том, что комплекс всех признаков делится на две принципиально различающиеся группы.

Первая группа признаков, описание которых идет сразу же после цифры, обозначающей номер ступени, называется *тезой*, вторая группа признаков, описание которых идет после знака – (тире), называется *антитезой*.

При определении конкретного растения внимательно читаются теза и антитеза, а затем сравниваются его признаки с теми, которые описаны в тексте. Так устанавливается соответствие признаков определяемого растения тезе или антитезе. В конце тезы или антитезы имеется номер следующей ступени, тезу и антитезу которой следует также внимательно прочитать и снова установить принадлежность определяемого растения к той или иной группе. Такое продвижение от одной ступени к другой продолжается до тех пор, пока в конце тезы (или антитезы) не будет назван вид, к которому принадлежит определяемое растение.

Следует иметь в виду, что по мере продвижения по таблице определителя комплекс признаков, описанных в тезе и антитезе каждой последующей ступени, сужается, а следовательно, несколько усложняется и сам процесс определения.

Приступая к освоению методики работы с определителем, также следует учитывать изменчивость (вариабельность) одних и тех же признаков одного и того же органа в пределах вида и даже одной и той же особи. Например, бывают разными размеры, а иногда и форма листьев укороченных и удлиненных побегов и листьев, расположенных в разных частях годичного побега.

В ключах определителя учтена многоформенность органов отдельных видов, и на них можно выйти несколькими путями таблицы определителя

В тезе и антитезе каждой ступени первыми, как правило, названы те признаки, по которым они наиболее резко (наиболее рельефно) различаются. В случаях, когда возникает трудность в отнесении определяемого растения к тезе или антитезе, определение продолжают по наиболее вероятному (для работающего с определителем) пути, но одновременно отмечают номер ступени, на которой возникли сомнения.

Если определение шло по неверному пути, то оно дойдет до тупика и придется продолжить определение по новому пути, начиная с тезы или антитезы отмеченной ранее ступени. Для облегчения обратного хода по ключам определителя, рядом с номером ступени в скобках стоит номер ступени, с которой был произведен выход (если цифры в скобке нет, то на данную ступень вышли с соседней ступени).

Названия видов растений в таблицах определителя даны на русском и латинском языках. После названия вида на латинском языке указан автор, впервые описавший данное растение (фамилия автора дается в сокращении, общепринятом в ботанической литературе).

Техника безопасности в период прохождения практики

Студенты, находящиеся на практике, обязаны строго соблюдать дисциплину во время практики, правила поведения, правила техники безопасности, пожарной безопасности, электробезопасности, бережно относиться к природе, памятникам истории и культуры, имуществу, оборудованию и инвентарю.

В период полевых работ обязательна защита от кровососущих насекомых и клещей с помощью репеллентов и, в случае необходимости, спецодежды. Осмотр и самоосмотр после занятий обязателен.

При экскурсии на предприятие по оказанию агротехнических услуг проводится дополнительный инструктаж в соответствии с требованиями ТБ самого предприятия.

Категорически запрещается: курить на полях, лугах и в лесу, купаться в водоемах, пить из неизвестных источников и пробовать неизвестные плоды растений.

При агротехнических работах должны строго соблюдать правила обращения с ножом, ножницами и другими орудиями труда: не разбрасывать и не класть острием вверх.

Важно собирать только нужное количество растений, нельзя портить и бесцельно уничтожать растения.

Категорически запрещается срывать растения, занесенные в Красную книгу, но их местоположение обязательно указывать в отчете.

Без предупреждения руководителя практики нельзя покидать группу.

После изучения правил прохождения полевой практики каждый студент расписывается в книге по технике безопасности.