

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

# **ДЕНДРОЛОГИЯ**

**Методические указания к учебной практике**

*для студентов 2 курса  
направления подготовки бакалавров 35.03.01 – Лесное дело*

**БЛАГОВЕЩЕНСК  
Издательство ДальГАУ  
2014**

УДК 630\* 561

Дендрология: методические указания к учебной практике. – Благовещенск: ДальГАУ, 2014. – 29 с.

Составители: Тимченко Н.А., Старченко В.М.

В методических указаниях приводится программа по учебной практике, которая проводится на 2 курсе в три этапа – осенью, летом и весной. В программе указана целесообразность проведения практики, обоснованы цели, приводится тематика исследований, приемы сбора и правила оформления гербария, подготовки и защиты отчета.

Предназначены для студентов 2 курса всех форм обучения по направлению подготовки бакалавров 35.03.01 – Лесное дело.

Рецензент – Верига А.Г., гл. специалист-эксперт отдела лесопользования, лесовосстановления и госэкспертизы Управления лесного хозяйства

Рекомендованы к изданию методическим советом факультета природопользования Дальневосточного государственного аграрного университета (Протокол №2 от 16 октября 2014 года)

Издательство ДальГАУ  
2014

## ВВЕДЕНИЕ

Учебная практика по дендрологии должна способствовать закреплению и расширению знаний, полученных на аудиторных занятиях, носить творческий, познавательный характер, развивать у студентов наблюдательность и навыки научных исследований.

В результате практики студенты должны различать древесные виды не только по морфологическим признакам какого-либо одного органа (листьев, цветков, коры, ветвей), но и по форме кроны, общему облику (габитусу) растений в целом, свободно ориентироваться в породном составе леса. Одновременно студенты знакомятся с главнейшими лесными формациями естественных дальневосточных насаждений (кедрово-широколиственной, елово-пихтовой, дубовой, ясене-ильмовой и др.) и с влиянием экологических факторов на рост и развитие растений. К числу таких факторов, необходимых для жизни деревьев, кустарников и лиан, относятся следующие:

- климатические (тепло, осадки, влажность воздуха, свет, состав воздуха, ветер). По отношению к этим факторам древесные растения классифицируются на вполне холодостойкие, холодостойкие, сравнительно теплолюбивые, теплолюбивые и очень теплолюбивые; на гигрофиты, гидрофиты, мезофиты и ксерофиты, на светолюбивые и теневыносливые;
- почвенно-грунтовые или эдафические. По требовательности к почвам деревья и кустарники могут быть требовательными и нетребовательными к их богатству (олиготрофными, автотрофными, мезотрофными, нитрофилами, галофитами, псаммофитами);
- рельеф, различные вариации которого резко влияют на изменение других экологических факторов; он включает крутизну склонов, направление склонов относительно сторон света (экспозицию) и высоту над уровнем моря, что приводит к вертикальной зональности растительности;
- биотические, обуславливающие влияние животных на рост и развитие деревьев и кустарников;

– антропогенные – влияние человека непосредственно на растение через изменение среды.

В натуре студенты знакомятся с биологическими особенностями главных древесных пород, учатся правильно описывать как отдельные виды деревьев и кустарников, так и растительные группировки, усваивают правила гербаризации и оформление гербарного материала.

Эти навыки студенты получают во время экскурсий и при самостоятельной работе по описанию участков леса. Экскурсии проводятся по местам, отличающимся наибольшим разнообразием состава древесно-кустарниковой растительности. Объектами осмотров являются естественные насаждения, дендрарии и питомники, некоторые лесные культуры, выполненные лесхозами области; Учебно-опытный лесхоз ПГСХА, Уссурийский заповедник им. В.Л. Комарова, Горно-таежная станция, дендрарии г. Благовещенска и лесной опытной станции г. Свободного, особо охраняемые природные территории (ООПТ) и Ботанический сад ДВО РАН.

Практика по дендрологии для студентов второго курса проводится в три этапа – осенняя, летняя и весенняя. Это связано с особенностями биологического развития древесно-кустарниковых растений, их вегетацией и фенологией, что отражается на ведении альбомов наблюдения при фиксации фенофаз.

## 1 ПРОГРАММА ПРАКТИК

Для прохождения практики Студенты распределяются на бригады по 5-7 человек. Вся работа, предусмотренная последующей программой, проводится бригадами под контролем преподавателя. Бригадир отвечает за организацию работы в бригаде. На протяжении всей практики ведется дневник, в котором описываются выполняемые работы, их задачи, записываются экскурсии, которые проводит преподаватель.

### *Осенняя практика.*

1 день практики (6 час.)– организационное занятие.

Прохождение инструктажа по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности. Студенты разбиваются на бригады, получают задание от руководителя практики, проверяют инвентарь и необходимые для сбора материалов по практике приборы.

2-3 день практики – выход на маршрут, не менее 6 часов в день.

4-5 день практики – экскурсия по городским объектам озеленения с целью изучения интродуцентов, не менее 6 часов в день.

6 день практики –обработка полевых материалов и защита отчета (6 час.).

### *Весенняя практика.*

1 день практики (6 час.)– организационный сбор, разбивка на бригады, выдача заданий и выезд на объекты озеленения или в естественные насаждения для знакомства с древесно-кустарниковой растительностью;

2 день практики (6 час.) – сбор гербария древесно-кустарниковых растений, введенных в культуру в начале вегетации.

3 день практики (6 час.)– оформление гербарного материала.

4-5 день практики – выезд в естественные насаждения, в лесопарковую зону для наблюдения за аборигенными представителями арборифлоры и сбора гербария не менее 6 часов в день.

6 день практики (6 час.) – защита гербария и сдача зачета.

*Летняя практика*

1 день практики (6 час.) – по аналогии с осенней и весенней практикой организационный сбор, выдача проездных билетов, инструктаж по технике безопасности.

2-5 день практики – выезд студентов на учебно-опытные станции, в Ботанический сад ДВО РАН, дендрарий лесной опытной станции, на ООПТ, в учебное хозяйство ПГСХА в г.Уссурийск и другие объекты для сбора гербария, приобретения практических навыков в определении видового состава в насаждениях древесно-кустарниковой растительности (ежедневно по 6 час.).

6 день (6 час.) – оформление материалов и сдача зачетов.

Летняя практика подразумевает прохождение в Приморской государственной сельскохозяйственной академии (ПГСХА) на территории учебно-опытного лесхоза, который находится в 25 км от г. Уссурийска в пос. Каймановка. Объясняется это тем, что в данном регионе наиболее разнообразен и богат видовой состав дендрофлоры. Второй вариант организация и прохождение практики по дендрологии в лесной опытной станции и в естественных Благовещенского лесхоза, на территории которого находится урочище «Мухинка» - так называемая «жемчужина» Амурской области, Ботанический сад ДВО РАН, питомники и Натальинский заказник. Эти условия позволят проведению полноценному прохождению практики по дендрологии для студентов специальности «Лесное хозяйство».

## 2 ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ДЕНДРОЛОГИИ

Для работы нужно иметь следующие инструменты, приборы и материалы:

- 1) секаторы;
- 2) гербарные ножи
- 3) гербарные сетки и папки
- 4) компасы;
- 5) высотомеры;
- 6) складные метры, линейки, мерные ленты;
- 7) лупы;
- 8) мелки;
- 9) бумагу гигроскопическую (можно газетную, но не вощеную);
- 10) бумагу для навешивания высушенного гербария,
- 11) этикетки;
- 12) карандаш простой;
- 13) скотч;
- 14) шпагат.

На каждую экскурсию и работу на маршрутах отводится не менее 4 часов, и ежедневно 2-3 часа студенты работают с гербарием самостоятельно, определяя виды по рекомендуемым учебным пособиям [1-8].

Зачеты по практике принимаются в последний день по бригадам, во время которых присутствие всех членов бригады обязательно. К зачетам представить документацию и материал, перечисленные в разделах 3-4.

Учебная практика по дендрологии студентами 2 курса специальности «Лесное хозяйство» в Приморской государственной сельскохозяйственной академии на базе Учебно-опытного лесхоза проводится по следующей программе.

### 3 ТЕМАТИКА ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ДЕНДРОЛОГИИ

#### 3.1 Дендрофлора в пойменных и придолинных типах леса Учебно-опытного лесхоза (первый день)

Наиболее характерным для этой темы маршрутом подходит долина ключа Семеновского. Встречающиеся на маршруте виды деревьев и кустарников определяет сами студенты. В самых затруднительных случаях преподаватель помогает студентам, сообщает русское и латинское название растений. Все древесные и кустарниковые растения берутся в гербарий. Всего по этому маршруту можно собрать около 50 видов. Нужно обратить особое внимание на следующие виды, встречавшиеся по этому маршруту: таволгу уссурийскую, шиповник иглистый, вишню сахалинскую, волчник камчатский, жимолость Максимо-вича, березу ребристую, secuринегу полукустарниковую.

Студенты во время экскурсии ведут подробные записи, которые помещаются в дневнике практики.

*Дендрофлора горных лесов Учебно-опытного лесхоза.* Знакомство с представителями древесно-кустарниковой растительности Кедрово-широколиственных и чернопихтово-широколиственных лесов планируется проводить на склонах сопки бассейна ключа Рябоконева.

Студенты продолжают на этом маршруте изучать видовой состав деревьев, кустарников и лиан, следят за изменением древесной растительности в зависимости от высоты и экспозиции склона, знакомятся с различными типами горных лесов, характером подлеска, живого напочвенного покрова и с внеарусной растительностью.

Всего на этой территории можно собрать около 40 видов, обратив внимание на следующие из них: тис остроконечный, пихту цельнолистную, кедр корейский, яблоню маньчжурскую, леспедецу двухцветную, элеутерококк сидячечетковый и колючий, калопанакс, жимолость раннецветущую и золотистую, актинидию острую, Коломикта и носатую, ясень носолистный, ильм лопастной.

Обращается внимание студентов на подробные записи, которые они должны вести в дневнике по этой теме практики.

### 3.2 Знакомство с древесными и кустарниковыми породами на лесопитомнике и лесокультурных площадях (второй день)

Экскурсия на питомник Учебно-опытного лесхоза проводится с целью знакомства студентов со всходами и сеянцами различных пород в посевном отделении. Одновременно осматривается и древесная школа. В процессе осмотра студенты знакомятся с назначением питомника и его хозяйственными частями.

Знакомство с лесными культурами, выращенными из посадочного материала осмотренного питомника, организуется на участках в культурах кедр корейского, лиственницы Каяндера и сосны обыкновенной разных возрастов. При этом обращается внимание на приживаемость древесных пород в новых геологических условиях, их состояние, рост и развитие. Особое внимание уделяется придорожным посадкам (трасса Уссурийск-Каменушка) лиственницы Каяндера (1961г.) и восстановленной Барсуковской сосновой роте (первоначально созданной в 1902 г.).

При переходе с объекта на объект студенты продолжают изучать видовой состав деревьев и кустарников, встречающихся на прилегающих склонах различных экспозиций, и выявляют особенности растительных группировок, следят за их изменением в зависимости от экспозиции склона.

### 3.3 Дендрофлора лесных массивов Уссурийского заповедника им. В.Л.Комарова (третий день)

Естественные насаждения этого уголка южного Приморья представляют большой интерес для практики. На этой территории студенты знакомятся с вертикальной зональностью распределения растительности, с влиянием экспозиции склонов и изучают; виды, не встречающиеся на территории Учебно-опытного лесхоза. К их числу относятся: сосна густо-цветковая, ель аянская,

пихта почкочешуйная, можжевельник твердый, можжевельник даурский, кизильник черноплодный, абелия корейская, вишня железистая, клен желтый, пузыреплодник амурский, пузыреплодник смородинолистный, сирень Вольфа, бересклет Максимовича, рябина амурская и др.

Поездка в природный музей – Уссурийский заповедник им. В.Л. Комарова – очень важное звено в учебной практике по дендрологии. Здесь в девственных лесах Уссурийской тайги, можно увидеть толстые стволы тиса остроконечного, бархата амурского, вьющиеся лианы актинидий, винограда, знаменитые кедровники и всех представителей семейства аралиевых.

Студенты побывают у домика В.Л. Комарова, ознакомятся с коллекциями растений, названными в честь крупнейшего советского ученого ботаника, внесшего большой вклад в изучение флоры Дальнего Востока и на протяжении многих лет возглавлявшего штаб отечественной науки – Академию наук страны.

#### 3.4 Знакомство с древесными и кустарниковыми породами в дендрариях (четвертый день)

В дендрариях ассортимент древесных пород обычно богаче, чем в естественных условиях. Здесь можно увидеть большинство интродуцентов, которые изучались в курсе дисциплины зимой.

Такой практической базой могут служить и служат дендрарии Учебно-опытного лесхоза и Горно-таежной станции.

В дендрарии лесхоза студенты могут пополнить свои сборы видами, не встреченными в предыдущие дни: грушей уссурийской, виноградником короткоцветоножковым, абрикосом маньчжурским, плоскосемянником, рододендромм остроконечным, лиственницей японской, таволгой шелковистой, барбарисом амурским, кленом ясенелистным и др.

В дендрарии Горно-таежной станции посажено свыше 1000 видов древесных пород различного происхождения, успешно произрастающих в настоящее время. Среди них есть и уникальные для страны виды растений, например,

красиво цветущая белыми душистыми цветками в длинных соцветиях лиана триптеригиум Регеля и «волшебный» орех виргинский. Хорошо акклиматизировались и дали самосев многие хвойные породы, лиственница американская; сосны - Веймутова, черная скрюченная, Муррея, европейская, различные можжевельники и туи. Прижились многие лиственницы, лохи, вишни, черемухи, пузыреплодники, акации, рябины, сумахи, шелковицы, клены, айвы, тополи, барбарисы, катальпы, боярышники, кизильники, жимолости, ясени, сирени. Удовлетворительно себя чувствуют: айлант, арония, птелея, снежная ягода, облепиха, ирга, форзиция и многие-многие другие инорайонного происхождения растения.

В этом дендрарии вначале преподаватель совместно с научным сотрудником станции проводят экскурсию, а затем студенты получают задание и выполняют его самостоятельно. Суть его состоит в описании деревьев и кустарников по флористическим областям (табл. I), которое исполняется в дневнике. По каждой флористической области должно быть описано по 3-5 наиболее крупнейших экземпляров древесных пород.

Таблица 1 – Описание деревьев и кустарников по флористическим областям

Семейство (русское и латинское название)	Видовое название растения (русское и латинское)	Жизненная форма	Состояние	Фенофаза и оценка фенофазы	Перспективы разведению
Северная Америка					
1. Сосновые Pinaceae L.	Ель колючая <i>Resea pungens</i> L.	Дерево	Хорошее	Созревание шишек, 4	Озеленение
2.					

После выполнения задания: преподаватель проверяет правильность выполнения и только тогда работа заканчивается. При подведении итогов работы заостряется внимание студентов на общем габитусе, морфологических и других особенностях каждого растения. Студенты отвечают на вопросы преподавателя,

давая характеристику морфологических и экологических особенностей данного растения, его ареала, дают заключение о состоянии растения, перспективности его разведения в данной географической зоне.

### 3.5 Знакомство с дендрофлорой во Владивостокском ботаническом саду (пятый день)

В ботанических садах древесная растительность представлена наиболее уникальная, нежели в дендрологических парках и, тем более, чем в естественных условиях. Наглядным примером этому может служить Владивостокский ботанический сад, в котором произрастают такие деревья как гинкго двулопастный, предки которого росли на Земле 125 млн. лет назад, когда по ней бродили динозавры. Кстати, этот вид культивируется в саду с 1953 г. Поражает там также своими розовыми цветками и еще более прекрасными бутонами миндаль трехлопастный, родина которого - Восточный Китай. С представителями далекого прошлого нашей планеты знакомит нас саговник поникающий, который очень похож на пальму, однако относится к голосеменным и близок к хвойным. Настоящих же пальм в коллекции 5 видов. Наиболее крупные экземпляры – хамеропс приземистый - это веерная низкорослая кустовая пальма, достигающая на родине (Средиземноморье, Средняя Африка) высоты 4 м.

Зимой и ранней весной в теплице сада можно любоваться цветением азалий (гибридные сорта азалии индийской). Имеются интересные виды молочайных, кусты чайного растения, агавы и многие-многие другие, которые во время экскурсии надо не только посмотреть, но и записать в дневник, также по форме таблицы 1 (сфотографировать при наличии фотоаппарата), чтобы при зачете дать заключение о возможности акклиматизирования в определенной географической зоне.

При прохождении летней учебной практики в ДальГАУ разработана следующая программа:

### 3.6 Особенности лесных фито- ценозов (первый день)

Во время экскурсии, проходящей в лесных насаждениях, преподаватель показывает основные породы-лесообразователи, породы второго яруса, подлеска. При этом обращается внимание на общий габитус, характер кроны, коры, морфологические особенности листьев (хвои), плодов. Отмечается фенологическая фаза, экологические особенности растения. Обращается внимание на характерные особенности светолюбивых и теневыносливых пород (высота поднятия кроны, очищение стволов от сучьев, расположение ветвей и листьев). Отмечаются возможные способы возобновления для каждой породы: семенное, вегетативное, корневые отпрыски, отводки.

Для пород-лесообразователей выбираются экземпляры, растущие на свободе и в древостое, и дается их сравнительная характеристика.

Все древесные растения берутся в гербарий. Общие правила сбора материала для гербария студентам известны из курса лесной ботаники, а их особенности для деревьев и кустарников приводятся в разделе 4.

Для основных пород-лесообразователей кроме веточек со взрослого растения следует взять в гербарий также всходы, цветки и плоды.

Во время экскурсии рассматриваются особенности фитоценоза и его составных частей, дается сравнительная характеристика различных фитоценозов и их особенностей. Практика проводится на территории Благовещенского лесхоза.

### 3.7 Дендрофлора замкнутого таежного бассейна (второй день)

Эта работа проводится в насаждениях на правом берегу реки Зеи вблизи с. Прядчино. За центральную магистраль принимают автомобильную трассу областного значения Благовещенск-Свободный, от нее прокладываются под прямым углом к магистрали с помощью компаса трансекты. Расстояние между ними 500 м. На каждую трансекту ставятся бригады, задача в работе которых заключается в визуальном описании вертикального распределения лесных ассоциаций на обоих взаимнопротивоположных склонах, включая и долину этой реки на протяжении трансекты. Расположение фитоценозов оформляется абри-

сом, на котором условными буквами (принятыми в лесной таксации) показывается состав древостоев, а полное описание насаждений (включая подлесок и напочвенный покров) проводится в дневнике. Здесь же в дневнике приводится перечень видов деревьев, кустарников и лиан, еще не встреченных студентами в первые дни практики. Все вновь встречаемые на этом маршруте виды деревьев и кустарников берутся в гербарий.

Измерение расстояний на трансектах не должно вызывать затруднений. При визуальных описаниях дендрофлоры используется известная ширина шага, вымеренный канатик, или определенной длины проволока 10-20 м, но только не шпагат и не пеньковая бечевка, которые при увлажненных условиях дадут очень искаженные результаты.

По возвращении из леса все черновые записи обработать начисто, абрис исполнить тушью по правилам, принятым в инженерной геодезии.

Во время экскурсии рассматриваются особенности фитоценоза и его составных частей, дается сравнительная характеристика различных фитоценозов и их особенностей.

Смонтированные в единый накидной монтаж всех бригад абрисы представят дендрологическую картину определенного лесного массива. Аналогичное изучение дендрофлоры можно проводить на территории урочища Мухинка недалеко от реки Безымянная; на территории Натальевского заказника, а также в естественных насаждениях Благовещенского лесхоза

### 3.8 Дендрологическое описание отдельного участка леса (третий день)

Самостоятельная работа по дендрологическому описанию отдельного участка леса, или иначе закладка дендрологической пробной площади, проводится в следующем порядке.

Выбранная лесная площадь разбивается на отдельные участки размером не более 0,25 га. Границами их могут служить просеки, тропинки или другие ориентиры. Каждая бригада вначале составляет эскизный план закрепленного за ней участка с нанесением внутренней ситуации (дорог, троп и пр.) в масштабе 1:2000. При составлении плана длина линий измеряется шагами, а углы



Общее количество видов, выявленных на участке – 10, из них хвойных – 2, лиственных – 8.

Хвойные принадлежат к семейству сосновых (*Pinaceae* Lindl) лиственные к семейству березовых – (*Betulaceae* S.F. Gray), ивовых – (*Salicaceae* Mirb. ), розоцветных (*Rosaceae* Juss.) и жимолостиевых (*Caprifoliaceae* Juss.)

К деревьям I величины относятся 4 вида:

Кедр корейский (*Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.)

Пихта цельнолистная (*Abies holophylla* Maxim.)

Береза ребристая (*Betula . costata* Trautv)

Ясень маньчжурский (*Fraxinus mandshurica* Rupr.).

К деревьям II величины – клен мелколистный (*Acer mono* Maxim.)/

К деревьям III величины – сирень амурская (трескун) (*Ligustrina amurensis* Rupr.).

Кустарников насчитывается 4 вида: ива Шверина (*Salix shwerinii* E. Wolf), рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br.), калина Саржента (*Viburnum sargentii* Koehne), жимолость Маака (*Lonicera maackii* Rupr.).

Из указанных пород наибольшее хозяйственное значение имеют кедр корейский, пихта цельнолистная и ясень маньчжурский.

### 3.9 Составление дендроплана участка парка (дендрария) с проведением детального морфологического описания пород (четвертый день)

Работа состоит из двух частей:

- рекогносцировочное обследование парка;
- составление дендроплана и описание пород на отдаленном участке.

Рекогносцировочное обследование проводится на территории дендрария ДальГАУ, парка 40 лет ВЛКСМ с целью выявления полного ассортимента древесных и кустарниковых пород.

Результаты обследования записываются в бланк (табл. 3).

Таблица 3 – Рекогносцировочное обследование зеленых насаждений дендрария

Видовое название растения		Жизненная форма	Тип посадки	Встречаемость (редко, часто, единично)
русское	латинское			
1.Береза плосколистная	<i>Betula platyphylla</i> Sukacz	Дерево	Салитерные	Единично

Вторая часть работы проводится на отведенном преподавателем участке. Составляется дендроплан (абрис), одновременно описываются растения и заполняется таблица 4.

Таблица 4 – Морфолого-дендрологическое описание на участке

Семейство	Видовое название растения	Жизненная форма	Тип посадки	$\frac{№}{Д}$	Характерные морфологические признаки (кора, листва, плоды и др.)	Примечание
Oleaceae Hoffmngg	Ясень маньчжурский <i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr.	Дерево	Рядовые	$\frac{16}{43}$	Кора серая, светло-коричневая, листья непарно-перистые листочки продолговатые, пильчатозазубренные	Плодоносят, 3 балла

Примечание - № - номер дерева; в знаменателе – количество деревьев в групповых посадках

Контур участка наносится на миллиметровую бумагу В масштабе 1:200. Участок ориентируется по сторонам света и привязывается к постоянным ориентирам. На плане помешаются все деревья и кустарники, имевшиеся на участке. Размещение растений должно соответствовать размещению их в натуре (в масштабе). Стволы обозначаются: лиственные – кружком, хвойные – треугольником. Граница проекции крон наносится на план ровной или волнистой линией, границы групп деревьев – острозубчатой линией. Если деревья одного вида располагаются группой, близко друг от друга и кроны их смыкаются, то на плане показывается граница проекции крон групп, а кружки, обозначающие

размещение стволов, соединяются прямыми линиями и выносятся на поля (за границу плана участка). В кружке или треугольнике указывается порядковый номер данного вида, а если это группа деревьев, то дробью: в числителе – номер, в знаменателе – количество деревьев.

Номер породы на плане должен соответствовать номеру ее в описании (табл. 3) и в экспликации, которая будет помещена на плане.

Живые линии наносятся двумя линиями, расстояние между которыми должно быть равно ширине живой изгороди в натуре.

При описании пород (табл. 4) указывается русское и латинское название вида, жизненная форма, тип посадки, размер растения (высота и диаметр). При наличии нескольких экземпляров растений данного вида, диаметр и высота указываются средние, полученные на основании измерения нескольких деревьев.

Дендроплан в готовом виде вычерчивается на ватмане. Бланки описания переписываются начисто. При отчете сдается чистовик и черновик.

### 3.10 Зачет по учебной практике (пятый день)

К этому заключительному этапу практики предъявляются большие требования с соблюдением уже известных моментов. Кстати, еще раз напоминаем, что зачет принимается по бригадам и в присутствии всех членов этих коллективов.

К зачету необходимо предъявить:

- дневник практики;
- результаты фенологических наблюдений (тетрадь-альбом с гербарием, отражающим фенофазы, заполненные бланки фенологических наблюдений); ведение этих документов подробно рассказывалось студентам на лекциях в начале учебного года (приложение 2);
- ведомость дендрологического обследования участка леса;
- дендроплан участка с необходимыми формами;
- гербарий древесных и кустарниковых растений в количестве 90 видов, сопровождающийся списком пород по семействам и родам.

Студенты должны твердо знать растения, представленные в гербарии (их русское и латинское название, систематическое положение).

После оформления материалов и окончания практики бригады должны сдать в исправленном состоянии приборы и оборудование, выданные для сбора полевых

## 4 СБОР, ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ГЕРБАРИЯ

### 4.1 Сбор материала для гербария

Для гербария студент должен собрать все виды деревьев, кустарников и лиан, которые он встретил на практике. Материалом служат побеги с листьями и плодами. В гербарий могут быть включены всходы и семена. Каждое растение берется в двух экземплярах.

Для гербария нужно брать образцы длиной 25-30 см с несколькими листьями и верхушечной почкой из средней части кроны с освещенной стороны. Выбранные побеги должны иметь типичные для данного растения листья и листоворасположение. При наличии укороченных или удлинённых побегов должны быть взяты и те, и другие. Следует помнить, что форма и размеры листовой пластинки у молодых растений вегетативного происхождения заметно отличаются от взрослых и поэтому сбору не подлежат.

Если растения имеют крупные листья (орех маньчжурский, кало-панакс, аралия, ясень маньчжурский), можно взять побеги с одним нормально развитым листом, сохранив черешки оторванных листьев. При закладке в бумагу листья длиной до 100 см разрезаются на две или три части. Во время сбора ни в коем случае не следует ломать побеги, их надо срезать острым ножом или секатором.

Взятый образец, здесь же на месте закладывается в расправленном состоянии в прокладку из газетой или другой влагоемкой бумаги. Один из листьев нужно расправить так, чтобы видна была нижняя сторона, которая часто отличается от верхней по цвету, опушенности и другим признакам. Готовый образец в прокладке должен быть аккуратно заложен в гербарную папку или сетку, которые сразу же туго затягиваются.

Каждый собранный побег должен быть снабжен этикеткой или номером на косом срезе побега. В записной книжке или тетради нужно проставить тот же номер и привести такие данные: 1) название вида (если оно известно студенту); 2) жизненная форма; 3) семейство (если оно известно); 4) место сбора; 5) условия среды; 6) дата сбора образца.

Кроме того, следует отметить и записать, как часто данный вид встречается в районе сбора (часто, редко, единично), к каким условиям среды приурочены растения этого вида. В этом случае, если данный вид растения представлен большим количеством особей (экземпляров), следует обратить внимание на постоянство признаков отличия у разных особей.

#### 4.2 Обработка собранного материала

По возвращении из леса собранные сырые растения перекладываются в свежую прокладку из гигроскопической бумаги, при этом смявшиеся части растений расправляются, лишние листья (мешавшие сушке) удаляются с оставлением черешков. Между прокладываемым материалом кладется дополнительная прокладка из гигроскопической бумаги. Если растение имеет сочные плоды (элеутерококк, бузина, калина) или крупные цветки, то эти части прокладываются несколькими слоями гигроскопической бумаги для ускорения их просушивания и предупреждения плесневения. Попутно студент устанавливает по определению неизвестные или уточняет сомнительные для него виды.

Приготовленные таким образом растения снова кладутся на плоскую сторону гербарной сетки, накрываются второй сеткой, после чего обе сетки туго стягиваются ремнями и подвешиваются в затененном и хорошо проветриваемом месте. Сушить гербарий на солнце (особенно на крыше) запрещается, так как повышенная влажность при нагреве может привести к быстрому почернению и загниванию растений.

На следующий день прокладки следует сменить и снова расправить смявшиеся части растений. При перекладке гербария можно оставить растения для проветривания открытыми на 10-15 минут, а затем со свежими прокладками снова заложить в сетки и продолжить высушивание. Перекладка гербария

как ранее собранного, так и свежего проводится ежедневно до полного высушивания растений. Влажную бумагу, вынутую из гербария, нужно просушить и на следующий день использовать вторично.

Учитывая наши климатические условия, нужно добросовестно выполнять указания по сбору и обработке гербария, не допуская почернения и загнивания материала. При зачете принимаются только экземпляры хорошего качества.

### 4.3 Обработка высушенного гербария

После окончания сбора гербарного материала, определения и высушивания, его следует подшить на гербарную или толстую оберточную бумагу, нарезанную листами размером 42x28 см.

Каждый вид растения должен быть представлен так, чтобы были хорошо видны верхняя и нижняя стороны листьев, и не менее 30 экземпляров имели цветки и плоды. Отдельный гербарный лист с подшитыми растениями должен обязательно иметь этикетку, которая помещается в правом нижнем углу листа (рис. 1).

На этикетке (размер этикетки 13x7 см) указывается:

- 1) номер растения;
- 2) семейство (русское и латинское названия);
- 3) видовое название растения русское и латинское с указанием автора, давшего растению его название;
- 4) жизненная форма (дерево – первой, второй или третьей величины, кустарник – крупный, средних размеров, низкий; лиана),
- 5) место сбора (подразумевается не только географическая точка, но и конкретные условия, в которых собрано растение: в долине, на склоне и т.д.);
- 6) дата сбора;
- 7) фамилия студента, курс, группа;
- 8) подпись студента, собравшего и определившего растение.

В этикетках нет слова: род, вид. Допускается латинское и русское название размещать на одной строчке, разделяя при этом семейство и видовую принадлежность.



## Список литературы

1. Булыгин, Н.Е. Дендрология. / Н.Е. Булыгин, В.Т. Ярмишко, 2-е изд., стер. – М.: МГУЛ, 2003. – 528 с.: ил.
2. Воробьев, Д.П. Определитель деревьев и кустарников Приморья и Приамурья. / Д.П. Воробьев. – Благовещенск: Амурское кн. изд-во, 1958. – 194 с.
3. Воробьев, Д.П. Определитель растений Приморья и Приамурья. / Д.П. Воробьев, В.Н. Ворошилов, П.Г. Горовой и др. – М.; Л: Наука, 1966. – 492 с.
4. Воробьев, Д.П. Определитель высших растений Сахалина и Курильских островов. / Д.П. Воробьев и др.- Л.: Наука, 1974. – 372 с.
5. Гукова, А.С. Дендрология: Методическое пособие по лабораторно-практическим занятиям для студентов лесохозяйственного факультета (специальность 260400) / А.С. Гукова, Т.Ю, Епифанов – Уссурийск: ПГСХА, 1997. - 72 с.
6. Сосудистые растения Советского Дальнего Востока. 1.т. 2-7 / Отв.ред. С.С. Харкевич.- Л.: Наука, 1987-1995.- 2337 с.
7. Старченко, В.М. Редкие и исчезающие растения Амурской области. В.М. Старченко, Г.Ф. Дарман, И.И. Шаповал. – Благовещенск: амурский ботанический сад АмурНЦ ДВО РАН, 1995. – 460 с.
8. Усенко, Н.В. Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока. / Н.В.Усенко Справочная книга. – Хабаровск: кн.изд-во, 1984.- 272 с.

## Приложение А

(справочное)

Основные русские и латинские виды дендрофлоры Дальнего Востока

Сем. Сосновые – **Pinaceae Lindl.**Лиственница Гмелина - *Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr. (*L. Cajanderi* Mayr.)Лиственница Каяндера – *L. cajanderi* Mayr.Лиственница тонкочешуйчатая, японская – *L. leptolepis* (Siebold et Zucc) Yord.Ель сибирская - *Picea obovata* Ledeb.Ель аянская - *Picea ajanensis* (Lindl. et Gord.) Fisch. ex Carr. (*P. jezoensis* auct.)Ель корейская – *Piceae koraiensis* NokaiПихта цельнолистная – *Abies holophylla* Maxim.Пихта почкочешуйная - *Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.Сосна обыкновенная - *Pinus sylvestris* L.Сосна (кедр) сибирская - *Pinus sibirica* Du TourСосна корейская (кедр) - *Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.Сосна низкая (стланик) - *Pinus pumila* (Pall.) RegelСосна густоцветковая – *P. densiflora* Siebold et Zucc.Сем. Тисовые – **Taxaceae S. F. Gray**Тис остроконечный – *Taxus cuspidate* Siebold et Zucc ex Endl.Сем. Кипарисовые – **Cupressaceae Bartl.**Можжевельник сибирский - *Juniperus sibirica* BurgsdМожжевельник даурский - *Juniperus davurica* Pall.Можжевельник твердый - *Juniperus rigida* Siebold et Zucc.Сем. Кирказоновые – **Aristolochiaceae Juss**Кирказон маньчжурский – *Aristolochia manshuriensis* Kom.Сем. Диоскориевые – **Dioscoreaceae R. Br.**Диоскорея nipпонская - *Dioscorea nipponica* MakinoСем. Ивовые – **Salicaceae Mirb.**Кореянка земляничниколистная - *Chosenia arbutifolia* (Pall.) A.Skvorts.Тополь белый - *Populus alba* L.Тополь дельтовидный - *Populus deltoides* MarchТополь корейский – *Populus koreana* RehdТополь Максимовича – *Populus maximowiczii* A.HenryТополь черный – *Populus nigra* L.Тополь Симона - *Populus simonii* Carr.Тополь душистый - *Populus suaveolens* FischТополь дрожащий, осина – *Populus tremula* L.Ива скрытая - *Salix abscondita* Laksch. (*S. raddeana* Laksch. ex Nas.)Ива Бибба - *Salix. bebbiana* Sarg.Ива коротконожковая - *Salix brachypoda* (Trautv. et C.A. Mey.) Kom.Ива козья - *Salix caprea* L.Ива сердцелистная - *Salix cardiophylla* Trautv. et C.A. Mey. (*Toisusu cardiophylla* (Trautv. et C.A.Mey.) Kimura)

## Продолжение Приложения А

- Ива тонкостолбиковая *Salix gracilistyla* Miq.  
 Ива копьевидная *Salix hastata* L.  
 Ива цельная - *Salix integra* Thunb.  
 Ива Миябе - *Salix miyabeana* Seemen  
 Ива черничная - *Salix myrtilloides* L  
 Ива ниппонская - *Salix nipponica* Franch. et Savat. (S. triandra auct.)  
 Ива Пьеро - *Salix pierotii* Miq.  
 Ива ложнопятиччинковая - *Salix pseudopentandra* (B.Floder.) B.Floder  
 Ива грушанколистная - *Salix pyrolifolia* Ledeb.  
 Ива жестеролистная - *Salix rhamnifolia* Pall  
 Ива росистая - *Salix rorida* Laksch.  
 Ива Шверина - *Salix schwerinii* E.Wolf  
 Ива поронайская - *Salix taraikensis* Kimura  
 Ива удская (Сюзева) - *Salix udensis* Trautv. et C.A.Mey. (S. siuzewii Seemen)

Сем. Ореховые – **Juglandaceae A. Rich. ex. Kunth.**

- Орех маньчжурский - *Juglans mandshurica* Maxim.

Сем Березовые – **Betulaceae S. F. Gray.**

- Ольха волосистая - *Alnus hirsuta* (Spach) Turcz. ex Rupr.  
 Ольха красильная – *A. tinctoria* Sarg.  
 Ольха японская - *A. japonica* (Thunb) Steud  
 Граб сердцелистный – *Carpinus cordata* Blume  
 Береза желтая - *Betula costata* Trautv.  
 Береза даурская - *Betula davurica* Pall.  
 Береза кустарниковая - *Betula fruticosa* Pall.  
 Береза шерстистая - *Betula lanata* (Regel) V. Vassil.  
 Береза плосколистная - *Betula platyphylla* Sukacz.  
 Лещина разнолистная - *Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv  
 Лещина маньчжурская - *Corylus mandshurica* Maxim.  
 Ольховник кустарниковый - *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar

Сем. Буковые – **Fagaceae Dym.**

- Дуб монгольский – *Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb.

Сем. Ильмовые – **Ulmaceae M irb.**

- Ильм японский - *Ulmus japonica* (Rehd.) Sarg.  
 Ильм лопастной - *Ulmus laciniata* (Trautv.) Mayr  
 Ильм мелколистный, низкий - *Ulmus pumila* L.  
 Ильм крупноплодный - *Ulmus macrocarpa* Hance

Сем. Омеловые - **Viscaceae**

- Омела окрашенная - *Viscum coloratum* (Kom.) Nakai

Сем. Лютиковые – **Ranunculaceae Juss.**

- Княжик крупнолепестный - *Atragene macropetala* (Ledeb.) Ledeb.

Сем. Барбарисовые – **Berberidaceae Juss.**

- Барбарис амурский - *Berberis amurensis* Maxim.

Сем. Луносемянниковые – **Menispermaceae Juss.**

- Луносемянник даурский - *Menispermum dauricum* DC.

Продолжение *Приложения А*Сем. Лимонниковые – **Scisandraceae Blume.**

Лимонник китайский - *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.

Сем. Гортензиевые – **Hydrangeaceae Dum.**

Дейция мелкоцветковая - *Deutzia amurensis* (Regel) Air Shaw

Чубушник тонколистный - *Philadelphus tenuifolius* Rupr. et Maxim.

Сем. **Grossulariaceae DC.**

Крыжовник буреинский - *Grossularia burejensis* (Fr.Schmidt) Berger

Крыжовник отклоненный, европейский, съедобный - *Grossularia reclinata* (L.) Mill

Смородина золотистая - *Ribes aureum* Pursh

Смородина двуиглистая - *Ribes diacantha* Pall.

Смородина дикуша - *Ribes dikuscha* Fisch. ex Turcz

Смородина Пальчевского - *Ribes palczewskii* (Jancz.) Pojark.

Смородина бледноцветковая - *Ribes pallidiflorum* Pojark.

Смородина редкоцветковая - *Ribes pauciflorum* Turcz. ex Pojark.

Смородина лежачая, моховка - *Ribes procumbens* Pall

Смородина печальная - *Ribes triste* Pall.

Сем. Розовые – **Rosaceae L.**

Ирга колосистая – *Amelanchier spicata* (Lam.) C.Koch

Абрикос обыкновенный - *Armeniaca vulgaris* Lam

Арония Мичурина (рябина черноплодная) - *Aronia mitschurinii* A.Skvorts. et Maitulina

Вишня кустарниковая - *Cerasus fruticosa* Pall.

Вишня железистая - *Cerasus glandulosa* (Thunb.) Loisel (*Microcerasus humilis* (Bunge) Roem.)

Вишня войлочная - *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall. (*Microcerasus tomentosa* (Thunb.) Eremin et Jushev.)

Кизильник черноплодный - *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt

Боярышник даурский - *Crataegus dahurica* Koehne et Schneid.

Боярышник Максимовича - *Crataegus maximowiczii* C.K. Schneid

Боярышник перистораздельный - *Crataegus pinnatifida* Bunge

Боярышник крававо-красный - *Crataegus sanguinea* Pall.

Яблоня ягодная - *Malus baccata* (L.) Borkh.

Яблоня домашняя - *Malus x domestica* Borkh

Черемуха азиатская - *Padus asiatica* Kom.

Черемуха Мака - *Padus maackii* (Rupr.) Kom.

Пятилисточник (дазифора, Курильский чай) кустарниковый - *Pentaphylloides fruticososa* (L.) O.Schwarz.

Пузыреплодник амурский - *Physocarpus amurensis* (Maxim.) Maxim.

Принсепия китайская - *Princepia chinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean

Слива домашняя - *Prunus domestica* L.

Слива ивовидная - *Prunus salicina* Lindl

Груша уссурийская - *Pyrus ussuriensis* Maxim.

Шиповник иглистый - *Rosa acicularis* Lindl.

Шиповник тупоушковый – *Rosa amblyotis* C.A.Mey.

*Шиповник морщинистый* – *Rosa rugosa* Thunb

## Продолжение Приложения А

Шиповник даурский - *Rosa davurica* Pall.

Рубус арктический, княженика - *Rubus arcticus* L.

Малина - *Rubus idaeus* L.

Рябинник рябинолистный - *Sorbaria sorbifolia* (L.) A.Br.

Рябина амурская - *Sorbus amurensis* Koehne (*S. pochuanensis* (Hance) Hedl.)

Рябина сибирская – *Sorbus sibirica* Hedl.

Таволга (спирея) березолистная – *Spiraea betulifolia* Pall.

Таволга извилистая - *Spiraea flexuosa* Fisch. ex Cambess.

Таволга низкая - *Spiraea humilis* Pojark.

Таволга средняя - *Spiraea media* Franz Schmidt

Таволга иволистная - *Spiraea salicifolia* L.

Сем. Бобовые – **Fabaceae Lindl.**

Карагана древовидная - *Caragana arborescens* Lam. (*C. fruticosa* (Pall.) Kom. p.p.)

Карагана маньчжурская - *Caragana manshurica* (Kom.) Kom. (*C. fruticosa* (Pall.) Kom. p.p.)

Карагана уссурийская - *Caragana ussuriensis* (Regel) Pojark.

Леспедеца двуцветная - *Lespedeza bicolor* Turcz.

Маакия амурская - *Maackia amurensis* Maxim. et Rupr.

Сем. Рутовые – **Rutaceae Juss.**

Бархат амурский – *Phellodendron amurense* Rupr.

Сем. Бересклетовые – **Celastraceae Lindl.**

Древогубец лереобразный – *Celastrus flagellaris* Rupr.

Древогубец круглолистный - *Celastrus orbiculata* Thunb.

Бересклет Мака - *Euonymus maackii* Rupr.

Бересклет Максимовича – *Euonymus maximovicziana* Prokh.

Бересклет малоцветковый - *Euonymus pauciflora* Maxim.

Бересклет священный - *Euonymus sacrosancta* Koidz.

Сем. Кленовые – **Aceraceae Juss.**

Клен мелколистный - *Acer mono* Maxim.

Клен приречный - *Acer ginnala* Maxim.

Клен укурунду, желтый - *Acer ukurunduense* Trautv. et Mey

Клен ложносибольдов – *Acer pseudosiboldianum* (Pax) Kom

Клен маньчжурский – *Acer mandshuricum* Maxim

Клен бородатый – *Acer barbinerve* Maxim

Клен зеленокорый - *Acer tegmentosum* Maxim.

Клен ясенелистный, американский, негундо - *Acer negundo* L.

Сем. Крушиновые – **Rhamnaceae R. BR.**

Жестер (крушина) даурский – *Rhamnus davurica* Pall.

Жестер уссурийский – *Rhamnus ussuriensis* Ja. Vassil.

Сем. Виноградовые – **Vitaceae Juss.**

Виноград амурский - *Vitis amurensis* Rupr.

Виноградовник коротконожковый уссурийский – *Ampelopsis brevipedunculata* Zucc.

Продолжение Приложения А  
Сем. Липовые – **Tiliaceae Juss.**

Липа Таке – *Tilia taquetii* С.К. Schneid.

Липа амурская - *Tilia amurensis* Rupr.

Липа маньчжурская - *Tilia mandshurica* Rupr.

Сем. Актинидиевые – **Actinidiaceae Hutch.**

Актинидия jcnhfz – *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planen ex Mig.

Актинидия коломикта - *Actinidia kolomikta* (Maxim.) Maxim.

Актинидия полигамная - *Actinidia polygama* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Maxim.

Сем. Аралиевые – **Araliaceae Juss.**

Аралия высокая – *Aralia elata* (Miq.) Seem.

Свободнаягодник (элеутерококк) колючий – *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim.

Свободнаягодник (элеутерококк) сидячецветковый – *Eleutherococcus sessiliflorus* (Rupr. et Maxim.) Maxim.

Калопанакс семилопасстной – *Kalopanax septemlobus* Koidz

Сем. Дереновые – **Cornaceae Dum.**

Свидина белая - *Swida alba* (L.) Opiz (*Cornus alba* L.)

Сем. Вересковые – **Ericaceae Luss.**

Багульник подбел - *Ledum hypoleucum* Kom.

Багульник болотный - *Ledum palustre* L. subsp. *Palustre*. – L. *palustre* L.

Багульник болотный - *Rhododendron aureum* Georgi subsp. *aureum*.

Рододендрон мелколистный - *Rhododendron parvifolium* Adams.

Рододендрон даурский - *Rhododendron dauricum* L. subsp. *daurikum*. – Rh. *daurikum* L.

Голубика болотная (гонобобель) - *Vaccinium uliginosum* L.

Брусника обыкновенная - *Vaccinium vitis-idea* L.

Сем. Маслиновые – **Oleaceae Hoffm. et Link.**

Ясень маньчжурский – *Fraxinus mandshurica* Rupr.

Ясень носолистный – *Fraxinus rhynchophylla* Hance

Сирень амурская (трескун) - *Syringa amurensis* Rupr. (*Ligustrina amurensis* Rupr.)

Сирень обыкновенная - *Syringa vulgaris* L.

Форзиция свисающая - *Forsythia suspense* (Thunb.) Vahl.

Сем. Жимолостиевые – **Caprifoliaceae Juss.**

Абелия корейская – *Abelia coreana* Nakai

Жимолость золотистоцветковая - *Lonicera chrysantha* Turcz. ex Ledeb.

Жимолость съедобная - *Lonicera edulis* Turcz. ex Freyn

Жимолость Рупрехта - *Lonicera ruprechtiana* Regel

Жимолость Маака – *Lonicera maackii* Rupr

Жимолость Максимовича - *Lonicera maximowiczii* (Rupr.) Regel

Жимолость татарская - *Lonicera tatarica* L.

Бузина маньчжурская - *Sambucus manshurica* Kitag.

Бузина сибирская - *Sambucus sibirica* Nakai

Калина бурятская - *Viburnum burejaeticum* Regel et Herd.

Калина Саржента - *Viburnum sargentii* Koehne

# ДЕНДРОЛОГИЯ

Методические указания к учебной практике

*для студентов 2 курса  
направления подготовки бакалавров 35.03.01 – Лесное дело*

*В редакции составителей*

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г.

Подписано к печати 10.06.2014 г. Формат 60×90/16.

Уч.-изд.л. – 1,8. Усл.-п.л. – 2,0.

Тираж 50 экз. Заказ 172.





