

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

**«Нижегородская государственная
сельскохозяйственная академия»**

Кафедра «Лесоводство и лесозащита»

ДЕНДРОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЛЕСНОЙ БОТАНИКИ

Учебно-методическое пособие

по подготовке к самостоятельным занятиям для студентов

направления 35.03.01 – «Лесное дело»

Нижегород, 2019

Составители: старшие преподаватель Мариничева Т.В., к.с.-х.н., доцент Мариничев Е.А., к.б.н., доцент Клишина Л.И., старшие преподаватели Абрамова Н.И.

УДК 630.16

Дендрология с основами лесной ботаники: Учебно-методическое пособие по подготовке к лабораторным занятиям для студентов по направлению 35.03.01 – Лесное дело / к.с.-х.н., доцент Мариничев Е.А., к.б.н., доцент Клишина Л.И., старшие преподаватели Абрамова Н.И., Мариничева Т.В. - Н.Новгород: НГСХА, 2019. – 10 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 35.03.01 – Лесное дело, изучающих дисциплину «Дендрология с основой лесной ботаники». Приведены варианты лабораторных заданий, при решении которых студенты должны освоить по основным травянистым и древесным видам морфологию листьев, ботаническую систематику, характеристику видов, русские и латинские названия видов.

Печатается по решению методического совета НГСХА.

Рецензент:

заведующий кафедрой лесных культур, д.с.-х.н., профессор В.П.Бессчетнов

© Нижегородская государственная
сельскохозяйственная академия, 2019

Введение

Дендрология и ботаника - разделы общей биологии, изучающие древесные и травянистые растения, их внешнее и внутреннее строение, таксономическое положение, внутривидовую изменчивость и филогенез, физиологию, экологию, географическое распространение и хозяйственное значение.

Значение дендрологии с основами лесной ботаники в системе прикладных наук связано с запросами лесного хозяйства, зеленого строительства и защитного лесоразведения. Особенно значение дендрологии с основами лесной ботаники возросло в последние годы в связи с необходимостью сохранения биологического разнообразия на планете и сохранения лесов.

Бакалавр лесного дела должен знать дендрологию с основами лесной ботаники как базовую дисциплину лесоведения, лесных культур и мелиораций, лесной селекции и генетики и декоративного древоводства в объеме, необходимом для решения производственных, проектных и исследовательских задач. Для этого ему необходимы знания морфологии травянистых растений, морфологии древесных растений, их внутривидовой изменчивости, экологии и географии. Он должен свободно различать виды, встречающихся в лесном массиве, различать формы древесных растений в облиственном и безлиственном состоянии по общему виду (габитусу) кроны, по коре стволов и ветвей, по строению цветков, шишек, плодов, семян и всходов.

В процессе выполнения самостоятельной работы студентом знакомятся с особенностями анатомического и морфологического строения древесных и травянистых растений, их разнообразием, онтогенезом, распространением.

Одним из эффективных методов познания является биологический рисунок, он способствует лучшему усвоению материала, развивает внимание и наблюдательность.

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.01 – Лесное дело в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами

профессиональной деятельности, указанными в ФГОС ВПО по данному направлению, при изучении дисциплины «Дендрология с основами лесной ботаники» должен обладать следующими **компетенциями**: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и ино-странном(ых) языке(ах), ОПК-5 способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Содержание

	Введение	
1	Разделы дисциплины для самостоятельного изучения	
2	Вопросы для контроля самостоятельной работы	
3	Вопросы к собеседованию	
4	Вопросы по вариантам	
5	Рекомендуемая литература	

Разделы дисциплины для самостоятельного изучения

- 1.Строение растительной клетки. Растительные ткани.
- 2.Органы растения, их строение и функции. Корень. Побег. Лист.
- 3.Размножение и воспроизведение растений. Семена и проростки. Плоды, цветок.
- 4.Систематика растений. Высшие споровые растения. Голосеменные растения. Покрытосеменные растения.
- 5.Изучение характерных особенностей и жизненных форм древесных растений и возрастных этапов их онтогенеза.
- 6.Изучение природных зон и ареалов главнейших лесообразователей России.
- 7.Морфологические признаки древесных растений.
- 8.Характеристика голосеменных растений. Сравнительная характеристика растений отдела Голосеменные
- 9.Покрытосеменные древесные растения. Сравнительная характеристика растений отдела покрытосеменные. семейства ильмовые, буковые, березовые, ореховые, ивовые, липовые, розовые, маслиновые, конскокаштановые, бобовые, кленовые.
- 10.Изучение древесных растений Красной книги России и Нижегородской области.
- 11.Декоративные формы и сорта древесных растений.
- 12.Интродуценты в лесном хозяйстве, полезащитном лесоразведении и озеленении

Вопросы для контроля самостоятельной работы.

Разделы ботаники

Раздел 1 Основы морфологии растений.

1. Морфологическое строение и разнообразие основных органов высших растений. Корень. Побег (стебель, лист)

Раздел 2 Анатомия растений

1. Растительная клетка и клеточные органеллы.
2. Эпидерма и устьица пластинчатого листа.
3. Растительные пластиды. Лист как орган фотосинтеза.
4. Сравнительная анатомия игольчатого и пластинчатого листа.
5. Стебель древесных растений. Макроструктура стебля на поперечном срезе.
6. Сравнительная анатомия тканей древесины голосеменных и покрытосеменных растений. Общая характеристика анатомии травянистых растений.

Раздел 3 Основы систематики растений

1. Лишайники. Морфология, экологические группы. Определение наиболее типичных видов из гербарной коллекции.

Раздел 4 Систематика высших растений

Отдел Мхи. Классы Политриховых и Сфагновых мхов. Особенности морфологии, Отделы: Хвощи, Плауны (класс Равноспоровые плауны), Папоротники (класс Полиподиевые). Особенности морфологии, жизненных циклов. Определение видов из гербарной коллекции.жизненных циклов. Определение видов из гербарной коллекции.

Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Основные порядки и семейства: Гречихоцветные (сем.Гречишные), Гвоздикоцветные (сем. Гвоздичные), Лютикоцветные (сем. Лютиковые), Розоцветные (сем. Розоцветные), Бобоцветные (сем. Мотыльковые), Аралиецветные (сем. Зонтичные), Верескоцветные (сем. Вересковые, Брусничные, Грушанковые), Вербеноцветные (сем. Губоцветные), Норичникоцветные (сем. Норичниковые), Колокольчикоцветные (сем. Сложноцветные). Их общая характеристика, анатомио-морфологические

особенности, строение цветки, биологические и экологические особенности представителей. Класс Однодольные. Основные порядки и семейства: Лилиецветные (сем. Лилейные), Орхидноцветные (сем. Орхидные), Осокоцветные (сем. Осоковые), Злакоцветные (сем. Злаковые). Особенности морфологии и размножения. Определение наиболее часто встречающихся видов из гербарной коллекции.

Разделы дендрологии

Раздел 1 Биологическое разнообразие древесных растений. Жизненные формы древесных растений. Цикл развития древесных растений. Фенология древесных растений.

1. Жизненные формы древесных растений

Раздел 2 Систематическая характеристика древесных растений (голосеменные и покрытосеменные).

1. Представители сем. сосновых
2. Представители сем. таксодиевых и араукариевых
3. Представители сем. кипарисовых и тисовых
4. Представители сем. березовых
5. Представители сем. ивовых
6. Представители сем. буковых и платановых
7. Представители сем. липовых, кленовых и ильмовых
8. Представители сем. розоцветных
9. Представители сем. маслиновые
10. Представители сем. магнолиевых, шизандровых, лавровых
11. Представители сем. ореховые, барбарисовые, тутовые
12. Представители сем. бобовые, гортензиевые, миртовые
13. Представители сем. каштановые, кизилловые, лоховые
14. Представители сем. вересковые, виноградовые, актинидиевые
15. Представители сем. пальмовые и других тропических семейств (оранжереи)

Раздел 3 Морфологические признаки древесных растений. Строение генеративных и вегетативных органов древесных растений.

1. Морфологические признаки древесных растений.

Раздел 4 Основы экологии древесных растений. Экологические факторы. Экологические шкалы. Природные и антропогенные факторы

1. Изучение экологических шкал требовательности древесных растений к условиям произрастания и антропогенности

Раздел 5 Основы учения о растительном покрове. Вид и географический ареал древесных растений. Географические зоны распространения древесных растений.

1. Изучение географических ареалов видов

Раздел 6 Основные древесные формации и другие геоботанические подразделения древесной растительности.

1. Геоботанические подразделения лесной растительности

Раздел 7 Дендрологическое районирование России и стран СНГ. Использование интродуцентов в лесном хозяйстве и озеленении.

1. Дендрологическое районирование России

Вопросы к собеседованию

Раздел 1 Биологическое разнообразие древесных растений. Жизненные формы древесных растений. Цикл развития древесных растений. Фенология древесных

растений.

1 Представление о биоразнообразии и роли древесных растений в формировании биологического разнообразия.

2 Биологические особенности древесных растений.

3 Жизненные формы древесных растений.

4 Жизненный цикл развития древесных растений.

5 Фенология древесных растений.

Раздел 2 Систематическая характеристика древесных растений (голосеменные и покрытосеменные).

1 Систематическая характеристика древесных растений.

2 Характеристика голосеменных. Классы *Cicadopsida*, *Ginkgopsida*, *Gnetopsida*, *Pinopsida* (характеристика основных представителей по семействам).

3 Характеристика покрытосеменных по семействам *Magnoliaceae*, *Schizandraceae*, *Lauraceae*, *Berberidaceae*, *Platanaceae*, *Buxaceae*, *Ulmaceae*, *Moraceae*, *Fagaceae*, *Betulaceae*, *Juglandaceae*, *Tamaricaceae*, *Salicaceae*, *Actinidiaceae*, *Ericaceae*, *Tiliaceae*, *Aceraceae*, *Rosaceae*, *Hydrangeaceae*, *Grossulariaceae*, *Cesalpiniaceae*, *Fabaceae*, *Mirtaceae*, *Simarubaceae*, *Anacardiaceae*, *Hipocastanaceae*, *Cornaceae*, *Vitaceae*, *Eleagnaceae*, *Palmaceae* (характеристика основных видов)

Раздел 3 Морфологические признаки древесных растений. Строение генеративных и вегетативных органов древесных растений.

1 Морфологические признаки древесных растений.

2 Строение генеративных и вегетативных органов древесных растений.

Раздел 4 Основы экологии древесных растений. Экологические факторы.

Экологические шкалы. Природные и антропогенные факторы

1 Основы экологии древесных растений. Экологические факторы.

2 Свет. Экологические шкалы светолюбия.

3 Тепло. Экологические шкалы теплолюбия.

4 Влажность. Экологические шкалы влаголюбия.

5 Почвенная среда. Экологические шкалы требовательности к почвенному богатству и значению pH. Рельеф как экологический фактор.

6 Перераспределение прямодействующих экологических факторов.

Природные и антропогенные факторы.

7 Экологические шкалы толерантности древесных растений.

Раздел 5 Основы учения о растительном покрове. Вид и географический ареал древесных растений. Географические зоны распространения древесных растений.

1 Систематическая характеристика древесных растений.

2 Ботанический вид. Ботанико-географические группы видов.

3 Типы географических ареалов. Географические зоны распространения древесных растений.

4 Представление об интродукции древесных растений.

Раздел 6 Основные древесные формации и другие геоботанические подразделения древесной растительности.

1 Основные древесные формации и другие геоботанические подразделения древесной растительности (классы формаций, ассоциации, группы ассоциаций.)

Раздел 7 Дендрологическое районирование России и стран СНГ. Использование интродуцентов в лесном хозяйстве и озеленении.

1 Дендрологическое районирование России и стран СНГ.

2 Подбор ассортимента древесных пород в лесном хозяйстве и озеленении.

Вопросы по вариантам

Вариант 1

1. Общая характеристика отдела голосеменные (морфобиологические особенности в сравнении с растениями отдела покрытосеменные, деление на классы и семейства, характерные особенности этих таксонов, географическое распространение растений отдела, их роль в образовании лесов и хозяйственное значение.

2. Сосна обыкновенная, ее систематическое положение, ареал, морфологические и биологические особенности, экологические свойства, роль в образовании лесов РФ.

3. Как различить по морфологическому строению шишек и семян виды елей, пихт и лиственниц РФ?

4. Липы РФ, их систематическое положение, биологическая и экологическая характеристика, роль в образовании лесов и хозяйственное значение.

5. Сравните по морфологическим признакам виды лиственных деревьев первого яруса лесов зоны тайги в РФ.

6. Назовите виды древесных растений, используемых в степном и полесоступном лесоразведении нашей страны. К каким семействам они относятся, как различаются между собой по листьям, цветкам и плодам (хвойные – по хвое и шишкам), какие из указанных видов в РФ являются экзотами и из каких стран они интродуцированы?

7. Понятие о виде и о внутривидовых формах растений на примере деревьев и кустарников.

8. Приведите сравнение природных особенностей зоны тундры и зоны пустыни (приложите контурную карту с нанесенными и закрашенными зонами).

Вариант 2

1. Проведите сравнение морфологических и биологических особенностей голосеменных и покрытосеменных древесных растений.

2. Пихты РФ, их систематическое положение, морфологическая и экологическая характеристика, роль в образовании лесов и хозяйственное значение.

3. Сравните по морфологическому строению шишек и семян виды сосен и лиственниц РФ.

4. Березы РФ, их систематическое положение, географическое распространение, роль в образовании лесов и кустарниковых зарослей, морфобиологические и экологические особенности, хозяйственное значение.

5. Проведите сравнение по морфологическим признакам видов деревьев – образателей группы широколиственных формаций в лесах Европейской части РФ.

6. Назовите наиболее быстрорастущие и медленно растущие виды лиственных и хвойных деревьев лесов РФ, культивируемых в нашей стране экзотов. К каким семействам относятся данные виды, и каковы их экологические свойства?

7. Фенология, ее задачи и методы изучения сезонного развития природы и древесных растений.

8. Приведите сравнение природных особенностей зоны лесотундры и зоны полупустыни (приложите контурную карту с нанесенными и закрашенными зонами).

Вариант 3

1. Лиственницы лесов РФ, лиственницы – экзоты в нашей стране. Их систематическое положение, морфобиологические и экологические особенности,

географическое распространение и роль в образовании лесов, хозяйственное значение.

2. Семейства березовые и лециновые, их общая характеристика, деление на роды, важнейшие представители во флоре РФ, хозяйственное значение.

3. Кедровые сосны РФ, их общая характеристика, морфологические признаки различия, ареалы, хозяйственное значение.

4. Охарактеризуйте морфологические признаки различия ели обыкновенной и сибирской, пихты сибирской и кавказской, сосны обыкновенной и горной, белой и желтой акации, рябины обыкновенной и аронии черноплодной, японской айвы и айвы обыкновенной. К каким семействам относятся данные виды, каковы их роль в образовании древесной растительности РФ и хозяйственное значение?

5. Назовите хвойные экзоты РФ; каково их систематическое положение, из каких стран они интродуцированы и в каких районах РФ могут использоваться в лесном хозяйстве или озеленении?

6. Каковы основные направления использования древесных растений в реализации Продовольственной программы РФ?

7. Ареал растений и типы ареалов. Группы древесных растений по отношению к ареалам. Понятие об интродукции и акклиматизации растений. Ареальные и безареальные формы древесных растений в пределах вида и их классификация. Биологическое и хозяйственное значение внутривидовых форм древесных растений.

8. Приведите сравнение природных особенностей зоны смешанных лесов Русской равнины и зоны лесотундры (приложите контурную карту с нанесенными и закрашенными зонами).

Вариант 4

1. Род сосна, его систематическое положение, общая характеристика, деление на подроды и секции, важнейшие представители секций, их лесообразующее значение и хозяйственное использование в РФ.

2. Семейства таксодиевые и тисовые, их сравнительная морфобиологическая характеристика, важнейшие представители, роль в образовании древесной растительности РФ и хозяйственное значение.

3. Семейства ильмовые и маслинные, их сравнительная характеристика, значение в образовании древесной растительности нашей страны, важнейшие представители и их хозяйственное использование.

4. Клены, естественно растущие и интродуцированные в РФ, морфологические признаки их различия, роль в образовании древесной растительности, хозяйственное значение.

5. Проведите сравнение по морфологическим признакам конского каштана и каштана посевного, белого и желтой акации, рябины обыкновенной и черноплодной, японской айвы и обыкновенной, кизильника и кизила, сибирского кедра и кедра гималайского. К каким семействам относятся эти виды, какие из них в РФ являются экзотами, как они используются в практике лесного хозяйства, полезащитного лесоразведения и озеленения?

6. Назовите виды древесных растений лесов и кустарниковых зарослей РФ со съедобными плодами или семенами. К каким семействам относятся эти растения, в каких природных зонах и горных странах распространены?

7. Биогеоценоз и его особенности на примере леса.

8. Приведите сравнение природных особенностей зоны смешанных лесов Русской равнины и лесостепной зоны (приложите контурную карту с нанесенными и закрашенными зонами).

Список литературы

1. Брынцев, В.А. Ботаника [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Брынцев, В.В. Коровин. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2015. - 391 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=64990 - Загл. с экрана.
2. Воронина, В.П. Дендрология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Воронина, Е.А. Литвинов. - Электрон. дан. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 260 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76611>. — Загл. с экрана.
3. Дорофеева, В.Д. Декоративная дендрология. Покрытосеменные: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Д. Дорофеева, Ю.В. Чекменева. - Электрон. дан. - Воронеж : ВГЛТУ (Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова), 2013. - 107 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=55723 - Загл. с экрана
4. Дорофеева, В.Д. Дендрология. Голосеменные: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Дорофеева, Ю.В. Чекменева. - Электрон. дан. - Воронеж : ВГЛТУ (Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова), 2013. - 54 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=55725 - Загл. с экрана.
5. Потокин, А.Ф. Ботаника. Морфология и систематика растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ф. Потокин, О.В. Игнатьева. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2013. - 60 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45203>. - Загл. с экрана.
6. Пчелин, В.И. Дендрология [Электронный ресурс]: - Электрон. дан. - Йошкар-Ола : ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2007. - 521 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=45872 - Загл. с экрана.
7. Яковлев, Г.П. Ботаника [Электронный ресурс]: учебник / Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько, В.И. Дорофеев. – Электрон. Дан. – СПб.: СпецЛит, 2008. – 690 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=59876 – Загл. с экрана.