


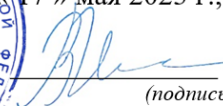
Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		



УТВЕРЖДЕНО

решили Ученого совета Института медицины,
экологии и физической культуры
от 17 мая 2023 г., протокол № 9/250

Председатель

 / В.И. Мидленко /
(подпись, расшифровка подписи)
17 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Дендрология
Факультет	Экологический
Кафедра	Лесного хозяйства
Курс	1

Направление подготовки **35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата)**

Профиль **Лесное хозяйство**

Форма обучения **Очная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2023 г.

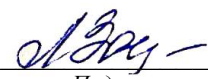
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 ____ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 ____ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 ____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Кублик Вячеслав Александрович	Лесного хозяйства	Доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Митрофанова Наталья Александровна	Лесного хозяйства	Доцент, кандидат биологических наук, доцент

СОГЛАСОВАНО	
Заведующий выпускающей кафедрой лесного хозяйства	
	/ <u>Л.И. Загидуллина</u> /
Подпись	Расшифровка подписи
16 мая 2023 г.	

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: являются теоретические основы учения о растительном покрове.

Задачи: дать понятие о предмете дендрологии как о системе знаний в экологическом цикле наук.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина относится к базовым дисциплинам (Б1.Б.28).

Освоение дисциплины базируется на знаниях, приобретенных в рамках изучения таких *предшествующих* дисциплин, как ботаника, введение в специальность, геодезия, высшая математика, физика, а также при прохождении ознакомительной практики.


Дисциплина является *сопутствующей* для физиология растений, информационные технологии, химия.

Данная учебная дисциплина будет основой для освоения *последующих* дисциплин: почвоведение, таксация леса, основы научных исследований, охотоведение, лесная метеорология, биология зверей и птиц, лесная биоценология, лесоведение, лесная генетика и селекция, микология, пороки древесины, недревесная продукция леса, лесные культуры, лесные и декоративные питомники (факультатив), интенсивное лесопользование, лесная сертификация, технология лесозащиты, диагностика болезней леса, повышение продуктивности лесов.

Знания, умения и навыки могут быть использованы при выполнении научно-исследовательской работы, прохождении преддипломной практики, подготовке и сдачи ГОС, при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенции
ОПК-1: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	Знать: систематическое положение и географическое распространение древесных растений; Уметь: проводить оценку биологического соответствия видового состава древесных растений конкретным условиям их произрастания. Владеть: знаниями основных законов математических и естественных наук и применять информационно-коммуникационные технологий.
ПК-6: способность применять новые знания по биологии и экологии леса при проведении полевых и лабораторных научных исследований в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования	Знать: основные лесобразующие, сопутствующие и подлесочные виды древесных растений природных зон нашей страны и перспективы их использования в озеленении; интродуцированные виды древесных растений, их устойчивость и декоративность. Уметь: на практике отличать представителей различных таксономических единиц; Владеть: иметь опыт работы с определителем и другой литературой.

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

4 ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 4 ЗЕТ

4.2. По видам учебной работы (в часах): 144


Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		2
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	48	48
Аудиторные занятия:	48	48
лекции	16	16
семинары и практические занятия	-	-
лабораторные работы, практикумы	32	32
Самостоятельная работа	60	60
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование, семинар	Тестирование, семинар
Курсовая работа	+	+
Виды промежуточной аттестации (экзамен)	36	36
Всего часов по дисциплине	144	144

**В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.*

4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения : очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Понятие о дендрологии как науке. Древесные растения – деревья и кустарники, кустарнички.	18	2	-	4	2	8	тестирование, опрос
2. Основы систематики древесных растений. Основные виды древесных пород как лесообразователей.	18	2	-	4	2	8	тестирование, опрос

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

3. Экология древесных растений и основные требования к их произрастанию в различных условиях среды.	18	2	-	4	2	8	тестирование, опрос
4. Интродуценты в лесном хозяйстве и озеленении населённых мест.	20	2	-	6	2	8	тестирование, опрос
5. Общая характеристика отдела покрытосеменных.	36	4	-	8	4	8	тестирование, опрос
6. Общая характеристика отдела голосеменных. Класс хвойные.	20	2	-	6	2	8	тестирование, опрос
7. Географическая зональность распространения видов древесных растений.	14	2	-	-	2	12	тестирование, опрос
Экзамен	36						
	144	16	-	32	16	60	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Понятие о дендрологии как науке.

Цели, задачи и методы дендрологии. Древесные растения – деревья и кустарники, кустарнички. Классификация древесных растений по высоте, диаметру кроны, скорости роста, долговечности.

Тема 2. Основы систематики древесных растений. Основные виды древесных растений как лесообразователей.


Основы систематики древесных растений. Основные виды древесных пород как лесообразователей. Величина древесных растений и декоративные качества их кроны. Форма кроны. Плотность кроны. Поверхность (фактура) кроны. Декоративные качества листьев. Форма (орнамент) листьев. Простые и сложные листья, их классификация. Фактура листьев. Листовая мозаика. Окраса листьев. Время распускания и опадания листьев. Цветная окраска листьев у разновидностей. Декоративные качества цветков и плодов. Форма цветков. Окраска цветков. Запах цветков. Время и продолжительность цветения.

Тема 3. Экология древесных растений и основные требования к их произрастанию в различных условиях среды.

Раздел биологии, изучающий условия сосуществования растений и взаимосвязи между растительными организмами и средой, в которой они обитают, называется – экологией растений. Растения определенным образом реагируют на взаимодействие экологических факторов. Климатические факторы.

Тема 4. Интродуценты в лесном хозяйстве и озеленении населённых мест.

История интродукции в России. Интродукция древесных и кустарниковых видов. Лесная интродукция. Интродукция декоративных деревьев и кустарников.

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Интродукция и селекционная работа с древесными растениями в регионе. Естественно-географические условия Ульяновской области. Лесоинтродукционное и озеленительное районирование. Обследование интродуцированных древесных пород в Ульяновской области и анализ перспектив интродукции их сопредельных районов. Селекционная оценка и отбор древесных растений для лесного хозяйства.

Тема 5 Общая характеристика отдела голосеменных. Класс хвойные.

Общая характеристика отдела голосеменных. Класс хвойные, его система. Сосновые как одно из наиболее важных семейства для лесного хозяйства и озеленения населенных мест нашей страны.

Триба пихтовые. Представители класса: пихта бальзамическая, пихта белокорая, пихта сибирская, лжетсуга Мензиса.

Ели: колючая, европейская сибирская, сизая, Энгельмана.

Триба лиственничные. Представители: лиственницы американская, опадающая, широколиственная, сибирская, Сукачева.

Триба сосновые. Подрод: мягкодревесные сосны. Секция цембра или кедровые сосны: сосна сибирская, европейская, корейская, кедровый стланец. Секция стробус; сосна веймутова. Подрод: твердо-лиственные сосны. Секция цембра сосна обыкновенная, крымская, черная, горная. Секция треххвойных сосен: сосна желтая.

Семейство кипарисовые. Туя западная. Группы: ювенильная, переходная, чашуичатохвойная. Можжевельники: казацкий, обыкновенный.

Семейство тисовые. Тис ягодный.

Тема 6 Общая характеристика отдела покрытосеменных.

Общая характеристика отдела покрытосеменных. Класс двудольные. Положение в филогенетической системе семейств класса двудольных.

Семейство лимонниковые. Лимонник китайский или шизандра китайская.

Семейство лютиковые. Род клематис, ломонос. Секция Клематис: клематис прямой, маньчжурский, виноградолистный. Секция Лазианта. Секция Виорна. Секция Витицелла.

Семейство барбарисовые: б. амурский, обыкновенный, Тунберга.

Семейство ильмовые: вяз гладкий, приземистый, шершавый.

Семейство буковые: дуб красный, черешчатый.


Семейство березовые: береза бумажная, бородавчатая, пушистая.

Семейство ореховые: орех маньчжурский, серый.

Семейство ивовые: тополь бальзамический, белый, душистый и т.д.

Тема 7. Географическая зональность распространения видов древесных растений.

Зона арктических пустынь. Зона тундры. Зона лесотундры. Зона тайги. Зона хвойно-широколиственных лесов. Зона муссонных хвойно – широколиственных лесов. Зона лесостепи. Степная зона. Зона полупустыни. Зона пустынь

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

6 ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Лабораторная работа №1. Видовое разнообразие древесно-кустарниковых растений

Цель работы: ознакомиться с видовым разнообразием древесно-кустарниковых растений, узнать их анато-морфологические и экологические характеристики,


Оборудование: тетрадь для лабораторных работ, ручка, литература и интернет-ресурсы.

Задание 1. Составить таблицу с характеристикой древесных пород

НАЗВАНИЕ РАСТЕНИЯ (РУССКОЕ И ЛАТИНСКОЕ)	РАЗМЕРЫ ВЗРОСЛЫХ ДЕРЕВЬЕВ	ОСОБЕННОСТИ ФОРМЫ СТВОЛА, ЦВЕТ КОРЫ	РАСПОЛОЖЕНИЕ ЛИСТЬЕВ, ИХ ФОРМА	ЦВЕТЕНИЕ	ПЛОДОНОШЕНИЕ	КОРНЕВАЯ СИСТЕМА	ОТНОШЕНИЕ К ТЕМПЛУ, СВЕТУ, ВЛАГЕ	СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ	АРЕАЛ

Задание 2. Переписать в тетрадь и выучить русские и латинские названия 60 видов растений

1. Акация желтая - *Caragana arborescens*
2. Арония черноплодная - *Aronia melanocarpa*
3. Барбарис обыкновенный - *Berberis vulgaris*
4. Береза обыкновенная - *Betula pendula*
5. Береза пушистая - *Betula pubescens*
6. Бересклет бородавчатый - *Euonymus verrucosus*
7. Боярышник кроваво-красный - *Crataegus sanguinea*
8. Брусника - *Vitis idaea*
9. Бузина красная - *Sambucus racemosa*
10. Вишня обыкновенная - *Cerasus vulgaris*
11. Вяз гладкий - *Ulmus laevis*
12. Вяз шершавый - *Ulmus glabra*
13. Гледичия обыкновенная - *Gleditsia triacanthos*
14. Голубика - *Vaccinium uliginosum*
15. Груша обыкновенная - *Pyrus communis*
16. Дуб красный - *Quercus rubra*
17. Дуб черешчатый - *Quercus robur*
18. Ель европейская - *Picea obovata*
19. Ель колючая - *Picea pungens*
20. Жимолость обыкновенная - *Lonicera xylosteum*
21. Ива остролистная - *Salix acutifolia*
22. Калина обыкновенная - *Viburnum opulus*
23. Карагана древовидная - *Caragana arborescens*
24. Кедровый стланик - *Pinus pumila*
25. Клен американский - *Acer negundo*
26. Клен остролистный - *Acer platanoides*
27. Лещина обыкновенная - *Corylus avellana*
28. Липа мелколистная - *Tilia cordata*
29. Лиственница европейская - *Larix decidua*
30. Лиственница сибирская - *Larix sibirica*
31. Лох серебристый - *Elaeagnus argentea*
32. Малина лесная - *Rubus matsumarum*
33. Можжевельник обыкновенный - *Juniperus communis*
34. Облепиха крушиновая - *Hippophae rhamnoides*
35. Ольха серая - *Alnus incana*
36. Ольха черная - *Alnus glutinosa*
37. Орех грецкий - *Juglans regia*
38. Пихта сибирская - *Abies sibirica*
39. Рододендрон даурский - *Rhododendron dauricum*
40. Рябина обыкновенная - *Sorbus aucuparia*
41. Рябинник рябинолистный - *Sorbaria sorbifolia*
42. Сирень обыкновенная - *Syringa vulgaris*
43. Смородина красная - *Ribes rubrum*
44. Смородина черная - *Ribes nigrum*
45. Снежноягодник белый - *Symphoricarpos albus*
46. Сосна обыкновенная - *Pinus sylvestris*
47. Сосна сибирская - *Pinus sibirica*
48. Тополь бальзамический - *Populus balsamifera*
49. Тополь белый - *Populus alba*
50. Тополь дрожащий (Осина) - *Populus tremula*
51. Тополь черный - *Populus nigra*
52. Туя западная - *Thuja occidentalis*

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

53. Хмель обыкновенный — *Humulus lupulus*
54. Черёмуха обыкновенная - *Padus racemosa*
55. Черника – *Vaccinium myrtillus*
56. Шиповник (роза собачья) – *Rosa canina*
57. Яблоня лесная - *Malus silvestris*

58. Яблоня садовая — *Malus domestica*
59. Ясень обыкновенный - *Fraxinus excelsior*
60. Ясень пенсильванский — *Fraxinus pennsylvanica*

Результаты работы: предоставить для отчета заполненную таблицу с 15 основными видами древесно-кустарниковых растений. Знать русские и латинские названия 60 видов древесно-кустарниковых растений.

Лабораторная работа №2. Жизненные формы и морфолого-анатомические признаки древесных растений

Цель: закрепить понятие о жизненных формах и изучить морфологические особенности древесных растений.

Оборудование: гербарий побегов и листьев, спилы древесных растений, микроскоп, рисунки и фотографии.

Ход работы

1. Изучите формы крон древесных растений по фотографиям. Рассмотрите и зарисуйте в тетради основные типы крон, используя рисунки 1 и 2.

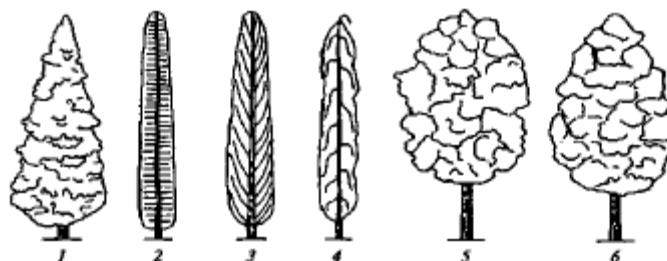


Рисунок 1 – Формы крон древесных растений: 1 – конусовидная; 2 – 4 – колонновидная (2 – с горизонтальными, 3 – с восходящими, 4 – с повислыми ветвями); 5 – округлая; 6 – овальная



Рисунок 2 – Формы крон: 1 – плакучая; 2 – раскидистая; 3 – зонтичная

2. Рассмотрите и зарисуйте типы нарастания (ветвления) побегов, а также виды расположения побегов в пространстве, используя рисунки 3 и 4.

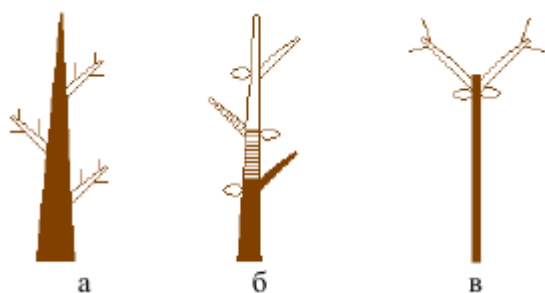


Рисунок 3 – Типы ветвления побегов (схема): а – моноподиальное (сосна); б – симподиальное (черемуха); в – ложнодихотомическое (сирень)



Рисунок 4 – Виды побегов по расположению в пространстве: а – ортотропные (прямостоячие); б – плагиотропные (горизонтальные, стелящиеся); в – вьющиеся; г – цепляющиеся (лианы)

3. Рассмотрите гербарий простых и сложных листьев древесных растений. Опишите морфологические признаки листьев дуба чершчатого, клена остролистного, ивы белой, шиповника, конского каштана и др. Заполните таблицы 1 и 2.

Таблица 1 – Морфологические признаки простых листьев древесных растений

Виды, имеющие простые листья	Форма листовой пластинки	Форма края листа	Окраска, наличие опушения	Наличие и размер черешка

Таблица 2 – Морфологические признаки сложных листьев


Виды, имеющие сложные листья	Тип сложного листа	Кол-во листочков в составе листа	Морфология листочков	Окраска, наличие опушения

4. Рассмотрите гербарий побегов древесных растений с почками. Обратите внимание на разнообразие форм почек и листовых рубцов. Сделайте схематичные рисунки, отметив форму и количество следов сосудисто-волокнистых пучков.

5. Рассмотрите коллекцию спилов и постоянные препараты ядровой, спелой и заболонной древесины. Чем они отличаются? Заполните таблицу 4, приведите примеры видов растений имеющих только заболонь, ядро и заболонь, все виды древесины.

Таблица 4 – Особенности строения древесины разных видов древесных растений

Название вида древесины	Особенности строения	Примеры растений
Ядровая		
Спелая		
Заболонная		

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

8. Повторите лекционный материал о жизненных формах древесных растений и заполните таблицу 6

Вопросы для повторения:

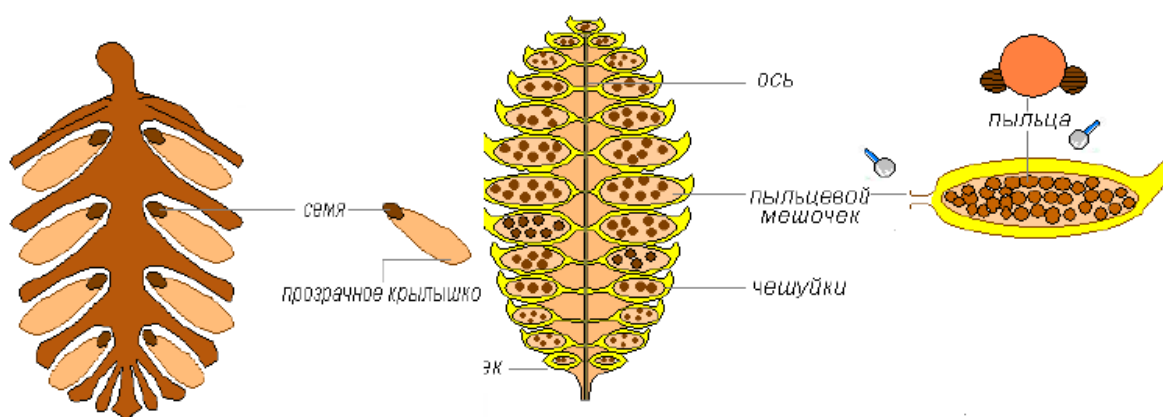
1. Что изучает дисциплина «Биология древесных и кустарниковых пород»?
2. С какими науками она взаимосвязана?
3. Охарактеризуйте значение данной дисциплины для практики лесного и лесопаркового хозяйства, степного и полезащитного лесоразведения, озеленения и охраны природы
4. Кратко охарактеризуйте историю развития биологии древесных и кустарниковых пород.
5. Что такое габитус растения? Какие выделяют формы кроны?
6. Какие существуют типы ветвления побегов?
7. Какие морфологические признаки учитываются при описании листьев растений?
8. С чем связано образование годичных колец в древесине?
Какую роль выполняют сердцевидные лучи, из каких клеток они состоят?
9. Какова роль сердцевины в стебле древесного растения?
10. Почему образуется ядровая древесина? Для каких видов она характерна?
11. Что такое заболонь? Какие породы имеют заболонную древесину?
12. Что такое ложное ядро и почему оно образуется?
13. Как классифицируются жизненных форм растений?

Результат работы: в тетради для лабораторных работ записать результат выполненной работы и ответы на вопросы.

Лабораторная работа №3. Размножение и распространение древесных растений.

Цель: изучить и закрепить знания о способах размножения древесных растений; изучить особенности ареалов древесных растений, определив характер распространения основных лесообразующих пород Ульяновской области. Изучить характер древесной растительности основных природно-климатических зон. Используя оценочную шкалу для интродукции, определить состояние и перспективность некоторых видов экзотов в г. Ульяновске и области.

1. Рассмотрите коллекцию шишек, используя рисунок 1, зарисуйте органы семенного размножения голосеменных растений.




Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Рисунок 1– Строение женской и мужской шишек сосны

2. Рассмотрите коллекцию семян древесных растений. По каким морфологическим признакам они отличаются? Схематично зарисуйте строения семян с эндоспермом и без эндосперма, используя рисунок 2. Приведите примеры древесных растений с разными типами семян.

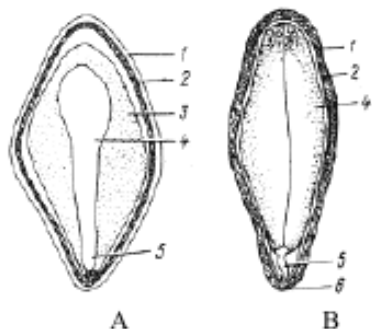


Рисунок 2 – Типы семян: А – семена с эндоспермом; В – семена без эндосперма (1 – наружная семенная кожура; 2 – внутренняя семенная кожура; 3 – эндосперм; 4 – семядоли зародыша; 5 – зародышевый корешок; 6 – микропиле)

3. Рассмотрите коллекцию плодов древесных растений. Запишите название растений и виды их плодов.

4. Дайте определение понятию «ареал». Рассмотрите рисунок 2, на котором представлены разные типы ареалов разных видов сосны. Используя учебник Абаимова В.Ф. Дендрология с основами лесной геоботаники и дендроиндикации: учебное пособие, 2014. – 396с. нанесите на карту (трафарет) и сделайте обозначения ареалы следующих древесных пород:

хвойных – сосны обыкновенной, пихты сибирской, ели сибирской, ели обыкновенной, лиственницы сибирской;

лиственных – вяза гладкого, дуба черешчатого, бересклета бородавчатого, березы повислой, осины, караганы древовидной, ивы козьей



Рисунок 2 – Ареалы сосны 1 – обыкновенной; 2 – кедровой стланиковой; 3 – Коха; 4 – крымской

1. Дайте характеристику видам вегетативного размножения растений. В чем их преимущества и недостатки по сравнению с семенным размножением? Используя рисунок 3, сделайте схематичные рисунки видов вегетативного размножения древесных растений. Заполните таблицу 2.

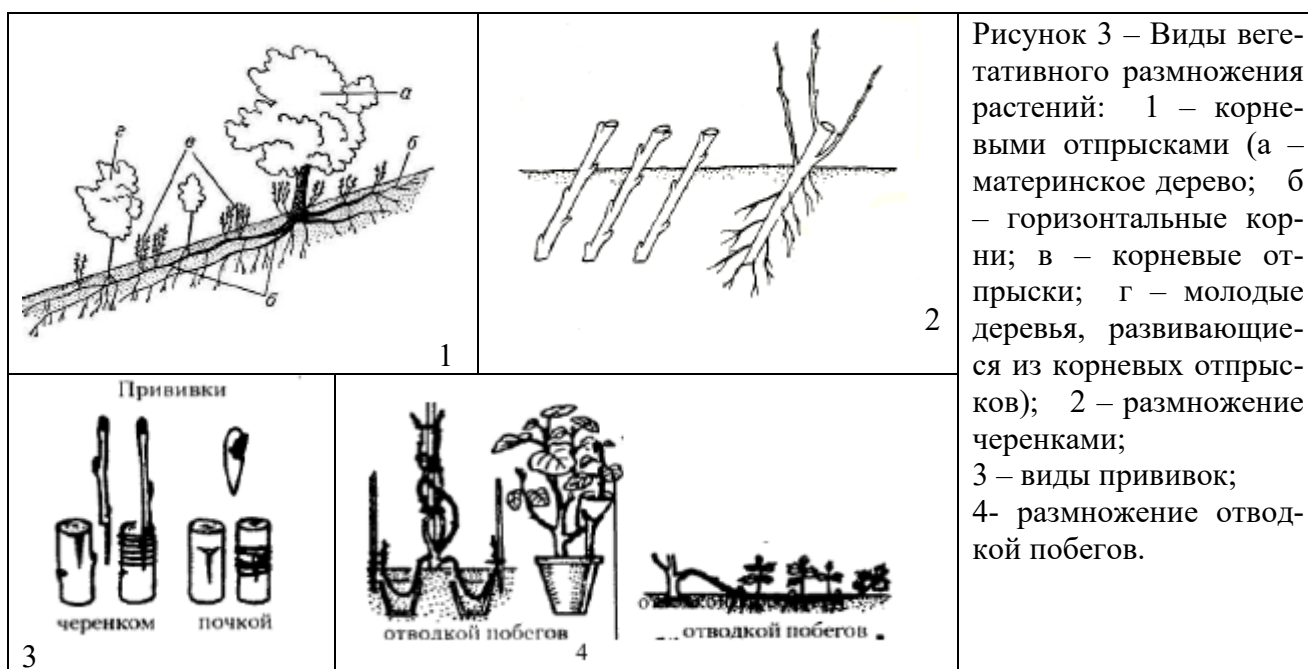



Таблица 2 – Способы размножения древесных растений

Виды древесных растений	Семенное размножение	Вегетативное размножение
Дуб черешчатый		
Береза повислая		
Ясень обыкновенный		
Сосна обыкновенная		
Шиповник морщинистый		
Сирень обыкновенная		
Яблоня домашняя		

2. Дайте определение понятию «растительность». Рассмотрите фотографии тайги, широколиственных и мелколиственных лесов, сосняков и др. Заполните таблицу 1.

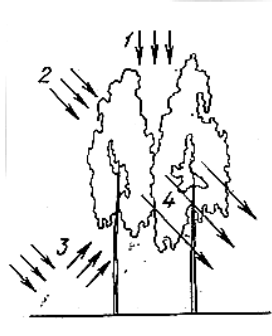
Природная зона	Особенности климатических и почвенных условий	Названия видов древесных растений
Лесотундра		
Тайга		
Смешанный лес		
Широколиственный лес		
Лесостепь		
Степь		

Результат работы: в тетради для лабораторных работ записать результат выполненной работы и ответы на вопросы.

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Лабораторная работа №4 Экология древесных растений и основные требования к их произрастанию в различных условиях среды

1. Покажите на рис. верхнее, боковое, сквозное и нижнее освещение. Вставьте в текст пропущенные слова :



Для естественного возобновления леса светолюбивым породам необходимоосвещение, а для возобновления теневыносливых породилиосвещение.

Под влияниемосвещения образуется густая листва и ветви , направленные вертикально или косо вертикально.

На верху кроны в результатеосвещения формируются наиболее продуктивные световые листья – богатые хлорофиллом.

Горизонтальному росту способствуетосвещение .

Сильно затененные подрост из-за недостаткаи преобладанияосвещения имеет зонтикообразную форму.

2. По таблицам хода роста нормальных насаждений составьте графики «Убывание число стволов на 1 га с возрастом» для сосны, ели и дуба. Один график для насаждений 1 класса бонитета , второй – для 3 класса бонитета. Масштаб: ось абсцисс (возраст) – в 1 см 10 лет, ось ординат (число стволов) – в 1 см 1000 шт. стволов. Условные обозначения: сосна (С) - сплошная, ель (Е) – пунктирная, дуб (Д) – точечная линии. По характеру кривой сделайте обоснованные выводы.


7

3.Из таблиц хода роста нормальных насаждений впишите в таблицу: высоту, средний диаметр, число стволов, запас стволов и текущий прирост сосны, ели и дуба в возрасте 50 лет 1 и 2 классов бонитета.

Порода	Класс бонитета	Высота, м	Средний диаметр, см	Число стволов, шт.	Запас стволов, м ³	Текущий прирост, м ³
Сосна						
Разница между классом бонитета, % (+,-)						

3. В приведенной таблице указаны порядковые номера, занимаемые древесными породами во величине содержания азота и золы в листьях:

Древесная порода	N	P	K	S	Ca	Si
Ель	9	8	7	6	7	4
Липа	1	5	2	5	4	7
Сосна	8	9	9	8	6	8
Ясень	5	1	1	1	3	6
Ильм	7	2	3	3	1	1
Береза	6	6	8	7	9	9
Дуб	2	7	6	9	8	5
Клен остролистный	4	3	4	2	2	2

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Осина	3	4	5	4	5	3
-------	---	---	---	---	---	---

- а). не делая никаких вычислений, ориентировочно определите место каждой древесной породы в ряду потребности в питательных веществах и запишите с вою тетрадь.
- б). определите средний порядковый номер каждой древесной породы по содержанию азота и зольных элементов;
- в). сравните о вычисленный средний порядковой номер с ориентировочным местом;
- г). выделите из древесных пород, представленных в таблице, породы: мегатрофы, мезотрофы, олиготрофы; выделите ацидофилы, нитрофиды, кальцефилы.

5. Признаки, характерные для светолюбивых и теневыносливых пород: густая темно-зеленая крона; под пологом имеется зеленый травяной покров; стволы хорошо очищены от нижних ветвей; подрост в затенении погибает; древостой изреживается интенсивно; кора толстая, трещиноватая; крона ажурная; нижнее ветви хорошо сохраняются; под кронами деревьев нет зеленых трав; в затени подрост существует долго, хотя и в угнетенном состоянии; кора тонкая, слаботрещиноватая; относительная высота меньше; полисадная ткань листьев хорошо развита.

Расположите указанные признаки в таблице:

Признаки светолюбивых пород	Признаки теневыносливых пород

6. Приведите примеры:

- а). древесных пород, требовательных и малотребовательных к влаге;
- б). приспособлений у деревьев против засухи;
- в). деревьев ксерофитов, мезофитов и гигрофитов.

7. По материалам учебников и интернет ресурсов заполните таблицу «Лес и состав воздуха»


1. Составные части воздуха	Содержание в воздухе, % по объему	Значение для лесных растений
Азот		
Кислород		
Аргон		
Углекислый газ		
Пары воды		
Вредные газы, дым и пр.		

Вопросы по теме:

1. Объясните понятия: экологические факторы, экологическая реакция древесных растений, экологические свойства. Что понимают под средой обитания, условиями произрастания и существования растений?

2. Что такое экологическая ниша ботанического вида, норма экологической реакции, экологическая пластичность?

3. Что вкладывается в понятие «область экологической устойчивости вида»? Каковы кардинальные точки экологической устойчивости, экстремальные условия среды обитания?

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

4. Назовите и охарактеризуйте группы экологических факторов; факторы абиотической и биотической среды.
5. Определите понятия: экотоп, биотоп, флора, дендрофлора, растительность и древесная растительность.
6. Что такое климат? Какие факторы относят к климатическим?
7. Что вкладывается в понятия: «растения светолюбивые», «тенелюбивые» и «тене-выносливые»?
8. Каковы экологические группы древесных растений по отношению к теплу?
9. Что вкладывается в понятия: «жаростойкость», «морозоустойчивость», «холодостойкость», «зимостойкость» и «заморозкоустойчивость»?
10. Каково деление древесных растений на группы по отношению к воде?
11. Охарактеризуйте эдафические факторы. Как они влияют на жизнь древесных растений? Назовите группы растений, выделенных на основе эдафических факторов.
12. Каково влияние рельефа на жизнь древесных растений и формирование древесной растительности?
13. Как вертикальная зональность (поясность) влияет на распределение древесной растительности?
14. Фитогенные и зоогенные экологические факторы, направления их воздействия на растения и животных в биоценозах.
15. Каково влияние позитивных и негативных воздействий человека на растения и растительность?
16. Что такое Красная книга России? Назовите виды древесных пород, занесённых в Красную книгу.


Результат работы: в тетради для лабораторных работ записать результат выполненной работы.

Лабораторная работа 5. Интродуценты в лесном хозяйстве и озеленении населённых мест.

1. Дайте определение понятию «интродукции».
2. Используя учебник, интернет-ресурсы приведите перечень интродуцированных растений на территории региона.
3. Используя учебник, интернет-ресурсы и таблицу 2. заполните таблицу 3 – Особенности и перспективность интродуцированных растений на территории региона (по одному из каждого донорского региона)

Таблица 2 – Оценка показателей жизнеспособности и перспективности экзотов

Показатель	Характеристика	Количество баллов
Побегообразовательная способность	высокая	5
	средняя	3
	низкая	1
Сохранение формы роста (габитус)	сохраняется	10
	восстанавливается	5
	не восстанавливается	1
Зимостойкость	не повреждаются	25
	повреждаются в экстремальных усло-	15

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

	виях	
	часто повреждаются	10
	вымерзают без укрытия 5	5
Способность к генеративному размножению	цветут и плодоносят, семена созревают	20
	семена не созревают	15
	цветут, но не плодоносят	10
	не цветут	1
Способность к размножению в культуре	самосев 10	10
	искусственный посев и естественное вегетативное	7
	искусственное вегетативное	5
	привлечение посадочного материала из др. регионов	1
Заморозкоустойчивость цветков и соцветий	цветки и соцветия не повреждаются	10
	повреждаются единичные цветки	8
	повреждаются на 50%	5
	повреждаются на 100%	1
Прирост в высоту	ежегодный	5
	не ежегодный	2
Одревеснение побегов, % к длине	75 - 100	15
	50 - 70	10
	до 50	5

Далее суммируются полученные баллы. Экзот считается перспективным, если сумма баллов 76 – 100; менее перспективным – 61 – 75; мало перспективным – 40 – 60; неперспективными – до 40 баллов.

Таблица 3 - Особенности и перспективность интродуцированных растений на территории региона

Донорный регион	Название видов	Особенности и перспективность интродукции
Восточная часть Северной Америки -		
Западная часть Северной Америки -		
Восточная Азия, Китай		
Дальний Восток		
Европа		
Другие регионы		


Результат работы: в тетради для лабораторных работ записать результат выполненной работы.

Лабораторная работа № 6 Голосеменные растения

Цель: Изучить морфолого-анатомические и экологические особенности видов древесных растений, относящихся к голосеменным растениям

Оборудование: гербарии видов древесных растений, фотографии, коллекции шишек.

1. Рассмотрите хвою сосны, ели обыкновенной и голубой (колючей), лиственницы,

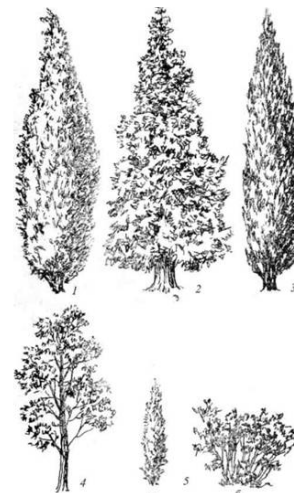
Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

псевдотсуги Мензиса. Измерьте длину хвои и обратите внимание на её окраску. Определите её форму, как она располагается на стебле (одиночно, пучками, парами). Результаты запишите в виде таблицы

2. Рассмотрите рисунок и зарисуйте габитус растений семейства сосновые (1) и кипарисовых (2), отметив светолюбивые и теневыносливые виды.



1 – сосна обыкновенная; 2 – ель европейская; 3 – пихта сибирская; 4 – сосна кедровая сибирская; 5 – кедр ливанский; 6 – лиственница сибирская; 7 – псевдотсуга Мензиса; 8 – тсуга канадская; 9 – лжетлиственница



1 – туя западная, 2 – туя гиганская, 3- кипарис вечнозеленый, 4 – можжевельник вергинский, 5 – можжевельник обыкновенный (а- древовидные и б – кустовидные формы)

3. Изучить особенности размножения хвойных на примере сосны обыкновенной. Зарисовать жизненный цикл.




4. Рассмотрите гербарий **туи западной** (*Thuja occidentalis* L.). Обратите внимание на характер хвои этого вида. Рассмотрите фотографии декоративных форм туи западной, использующихся для озеленения. Используя рисунок гербарий, зарисуйте побег туи. Приведите краткую характеристику этого вида.

5. Ознакомьтесь с основными представителями голосеменных. Записать их русское и латинское название

1. Араукария бразильская (*Araucaria angustifolia*)
2. Гинкго двулопастной (*Ginkgo biloba*)

3. Ель восточная, или кавказская (*Picea orientalis*)

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

- | | |
|--|---|
| <p>4. Ель голубая или колючая (<i>Picea pungens</i>)</p> <p>5. Ель обыкновенная (<i>Picea abies</i>) -</p> <p>6. Ель сибирская (<i>Picea obovata</i>)</p> <p>7. Ель Шренка, или тяньская (<i>Picea schrenkiana</i>)</p> <p>8. Кипарис вечнозеленый (<i>Cupressus sempervirens</i>),</p> <p>9. Лиственница Гмелина (<i>Larix gmelinii</i>)</p> <p>10. Лиственница европейская (<i>Larix decidua</i>)</p> <p>11. Лиственница камчатская, или курильская (<i>Larix kamtschatica</i>)</p> <p>12. Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i>)</p> <p>13. Можжевельник обыкновенный (<i>Juniperus communis</i>)</p> <p>14. Пихта бальзамическая (<i>Abies balsamea</i>)</p> <p>15. Пихта белая (<i>Abies alba</i>)</p> <p>16. Пихта белокорая, или амурская (<i>Abies nephrolepis</i>)</p> | <p>17. Пихта сибирская (<i>Abies sibirica</i>)</p> <p>18. Саговник поникающий - <i>Cycas revoluta</i></p> <p>19. Секвойя вечнозеленая (<i>Sequoia sempervirens</i>)</p> <p>20. Сосна веймутова (<i>Pinus strobus</i>)</p> <p>21. Сосна горная (<i>Pinus mugo</i>)</p> <p>22. сосна кедровая сибирская (<i>Pinus sibirica</i>)</p> <p>23. Сосна кедровая стланиковая (<i>Pinus pumila</i>)</p> <p>24. Сосна крымская (Палласа) (<i>Pinus pallasiana</i>)</p> <p>25. сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)</p> <p>26. Сосна пицундская (<i>Pinus pityusa</i>)</p> <p>27. Сосна черная (<i>Pinus nigra</i>)</p> <p>28. Тис ягодный (<i>Taxus baccata</i>)</p> <p>29. Эфедра двуколосковая (<i>Efedra distachya</i>)</p> <p>30. Эфедра хвощовая – (<i>Efedra equisetina</i>)</p> |
|--|---|

Вопросы по теме:

1. Чем характеризуется семейство сосновые?
2. Каковы биологические особенности, распространение и хозяйственное значение представителей рода сосна, рода ель, рода лиственница?
3. Каково хозяйственное значение представителей семейства сосновые?
4. Какие виды семейства сосновые являются основными лесообразователями на территории РФ?
5. Какие виды используются для озеленения и почему?
6. Каким способом размножаются представители этого семейства?
7. Какие особенности имеют ареалы сосны обыкновенной и сибирской, лиственницы европейской и сибирской, ели обыкновенной и сибирской?
По каким признакам представители семейства кипарисовые отличаются от семейства сосновые?
8. Каковы морфологические и биологические особенности видов рода можжевельник?
9. Каковы морфологические и биологические особенности туи западной?
10. Какие декоративные формы туи используются для озеленения?

Результат работы: в тетради для лабораторных работ записать результат выполненной работы и ответы на вопросы.



Лабораторная работа №7. Общая характеристика отдела покрытосеменных.

1. Рассмотрите барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris* L.).

Обратите внимание на жизненную форму, габитус, форму почек, окраску побегов, морфологические особенности листьев, листорасположение, наличие колючек – видоизмененных прилистников. Дайте характеристику цветков и соцветий. Напишите формулу цветка. Используя рисунок, зарисуйте вегетативные и генеративные органы растения. Каковы морфологические и биологические особенности барбариса обыкновенного, его значение и использование в практике озеленения?

Рисунок 1 – Барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris* L.): 1 – побег с листьями и плодами; 2 – побег с почками; 3 – соцветия; 4 – проросток



2. Рассмотрите вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.).

Обратите внимание на жизненную форму, габитус, форму почек, окраску побегов, морфологические особенности листьев, листорасположение. Используя рисунок схематично зарисуйте побег с листьями и почками. Рассмотрите рисунки цветков, соцветий и плодов вяза. Напишите формулу цветка. Каковы особенности опыления? Схематично зарисуйте генеративные органы растения.



Рисунок 2 – Вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.): 1 – побег с листьями; 2 – побег с соцветиями; 3 – плод и семя


3. Рассмотрите дуб черешчатый (*Quercus robur* L.).

Обратите внимание на окраску побегов, морфологические особенности листьев, листорасположение. Рарисуйте вегетативные органы растения. Почему дуб черешчатый называют однодомным растением? К какому типу плодов можно отнести желудь, почему? Что такое плюска и из чего она образуется?



Рисунок 3 – Дуб черешчатый (*Quercus robur* L.):

1 – ветка с листьями и желудями; 1а – побег без листьев; 2 – побег с тычиночными и пестичными цветками; 2а – тычиночные цветки; 2б – пестичные цветки; 3 – желуди; 4 – чешуи плюски; 5 – типичный лист; 6 и 7 – листья варьирующими по форме лопастями

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

ется? Запишите формулы
цветков.

4. Рассмотрите березу бородавчатую (*Betula pendula* Roth.). Обратите внимание на форму почек, окраску побегов, морфологические особенности листьев, листорасположение. Используя рисунок схематично зарисуйте вегетативные органы растения.

Рассмотрите и зарисуйте соцветия березы. Используя материалы учебника, охарактеризуйте особенности размножения, продолжительность жизни и экологические особенности вида. Как следует собирать плоды и на какую глубину и когда следует проводить посадку семян? Какие способы вегетативного размножения можно использовать?


5. Рассмотрите осину или тополь дрожащий (*Populus tremula* L.). Обратите внимание на форму почек, окраску побегов, морфологические особенности листьев и черешков, листорасположение. Используя рисунок, схематично зарисуйте вегетативные органы растения.



Рисунок 4– Береза бородавчатая (*Betula pendula* Roth, 1 – ветка с плодушей сережкой; 2 – ветка с пестичными и тычиночными сережками во время цветения;



Рисунок 5– Тополь дрожащий (*Populus tremula* L.): 1 – ветка с листьями; 2 – тычиночная сережка; 3 – пестичная сережка;

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

6. Рассмотрите иву белую (*Salix alba* L.). Обратите внимание на форму и окраску побегов, морфологические особенности листьев. Изучите цветки, соцветия, напишите формулы цветков. Используя рисунок, схематично изобразите побег и цветки ивы белой.

Составьте сообщения о распространении, особенностях размножения и экологии разных видов ив. Каково их хозяйственное значение? Перечислите декоративные свойства видов ив, использующихся для озеленения и паркового дизайна.

6. Рассмотрите липу мелколистную (*Tilia cordata* L.). Обратите внимание на форму и окраску побегов, морфологические особенности листьев. Изучите цветки, соцветия, напишите формулы цветков. Используя рисунок, схематично изобразите побег и цветки. Каковы отличительные особенности, распространение и экология липы мелколистной?

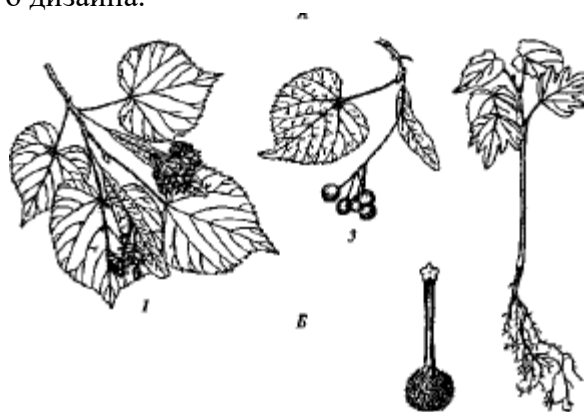


Рисунок 6– Липа мелколистная (Б): 1 – облиственный побег с соцветиями; 2 – цветок; 3 – плод; 4 – пестик; 5 – проросток

Результат работы: в тетради для лабораторных работ записать результат выполненной работы.

7 ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ, СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ


Данный вид работы не предусмотрен УП.

8 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ


Данный вид работы не предусмотрен УП.

9 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие о дендрологии как науке.
2. Характеристика деревьев и кустарников по их главнейшим биологическим свойствам и по отношению к основным факторам внешней среды.
3. Воздействие древесных растения на окружающую среду.
4. Естественные декоративные свойства древесных растений.
5. Учение о растительном покрове.
6. Жизненные формы древесных растений.
7. Жизненный цикл древесных растений.
8. Фенологическое развитие древесных растений.
9. Понятие об экологических факторах и экологических свойствах растений.

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

10. Климатические экологические факторы.
11. Эдафические факторы.
12. Рельеф.
13. Биотические факторы.
14. Антропогенные факторы.
15. Ботанический вид и его ареал.
16. Внутривидовая изменчивость и ее классификация у древесных растений.
17. Основные понятия лесной фитоценологии и биогеоценологии.
18. Фитоценоз и растительная ассоциация.
19. Биогеоценоз, тип леса и тип лесорастительных условий.
20. Крупные систематические единицы в лесной геоботанике.
18. Интродукция древесных растений и ее значение.
19. Характерные особенности растительного покрова и дендрофлоры природных зон России.
20. Природные зоны России и сопредельных государств.
21. Горные ландшафты России и сопредельных государств.
22. Понятие о дендроиндикации и дендрофенологической индикации.
23. Основные методы дендроиндикации. Морфометрические и биометрические методы.
24. Физиологические и биохимические методы дендроиндикации.
25. Биофизические методы дендроиндикации.
26. Дендрохронологический методы дендроиндикации.
27. Флористические методы дендроиндикации.
28. Биоценотические и фенологические методы дендроиндикации.
29. Методы, основные направления и задачи дендрофенологической индикации.
30. Основные направления географической дендрофеноиндикации.
31. Понятие о биологической дендроиндикации.
32. Систематика и характеристика голосеменных растений.
33. Общая характеристика класса Хвойные, его система и главнейшие представители.
34. Семейство Араукариевые.
35. Семейство Сосновые. Триба Пихтовые.
36. Семейство Сосновые Триба Лиственничные.
37. Семейство Сосновые, Триба Сосновые. Семейства Кипарисовые и Тисовые.
38. Систематика и характеристика покрытосеменных древесных растений.
39. Общая характеристика древесных растений подкласса Магнолииды.
40. Семейства: Лимонниковые, Лютиковые.
41. Общая характеристика древесных растений подкласса Ранункулиды.
42. Семейства Барбарисовые, Ильмовые.
43. Общая характеристика древесных растений подкласса Гамамелидиды.
44. Семейства: Буковые, Березовые.
45. Семейства Ореховые, Ивовые.
46. Общая характеристика древесных растений подкласса Кариофиллиды.
47. Общая характеристика древесных растений подкласса Дилленииды.
48. Семейство Тамариксовые, Ивовые.
49. Семейства: Актинидиевые, Липовые.
50. Общая характеристика древесных растений подкласса Розиды.
51. Семейства Гортензиевые, Крыжовниковые.
52. Семейство Бобовые, Розоцветные.
53. Семейства: Рутовые, Анакардиевые, Кленовые.
54. Семейства Конскокаштановые, Кизилловые.
55. Семейства: Бересклетовые, Виноградовые, Лоховые.

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		


56. Общая характеристика древесных растений подкласса Астериды.
 57. Семейства Маслиновые, Жимолостные.
 58. Семейства Калиновые, Бузиновые, Бигнониевые.
 59. Интродукция и селекционная работа с древесными растениями в регионе.
 60. Редкие и исчезающие виды древесных растений, нуждающиеся в охране на территории России.

10 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ


Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяется в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол № 8/268 от 26.03.19 г.).

Форма обучения: очная.

Наименование разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
1. Понятие о дендрологии как науке. Древесные растения – деревья и кустарники, кустарнички.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена Подготовка курсовой работы	8	Проверка конспекта, Защита курсовой работы, тест, экзамен
2. Основы систематики древесных растений. Основные виды древесных пород как лесообразователей.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена Подготовка курсовой работы	8	Проверка конспекта, Защита курсовой работы, тест, экзамен
3. Общая характеристика отдела голосеменных. Класс хвойные, его система.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена Подготовка курсовой работы	8	Проверка конспекта, Защита курсовой работы, тест, экзамен
4. Общая характеристика отдела покрытосемен-	Проработка учебного материала с использованием ресурсов	8	Проверка конспекта,

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Наименование разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
ных.	учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена Подготовка курсовой работы		Защита курсовой работы, тест, экзамен
5. Интродуценты в лесном хозяйстве и озеленении населённых мест.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена Подготовка курсовой работы	8	Проверка конспекта, Защита курсовой работы, тест, экзамен
6. Экология древесных растений и основные требования к их произрастанию в различных условиях среды.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена Подготовка курсовой работы	8	Проверка конспекта, Защита курсовой работы, тест, экзамен
7. Географическая зональность распространения видов древесных растений.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена Подготовка курсовой работы	12	Проверка конспекта, Защита курсовой работы, тест, экзамен

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

11 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕНДРОЛОГИЯ»

а) Список используемой литературы

основная

1. Абаимов, В. Ф. Дендрология : учебник и практикум для вузов / В. Ф. Абаимов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 474 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07271-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451574>.

2. Булыгин Н. Е. **Дендрология** : учебник для вузов по спец. "Лесное и лесопарковое хозяйство" / Булыгин Николай Евгеньевич, В. Т. Ярмишко. - 2-е изд., стер. - Москва : МГУЛ, 2003. - 528 с.м

3. Громадин, А. В. Дендрология : учебник для вузов / А. В. Громадин, Д. Л. Матюхин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07931-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455480>

дополнительная

4. Сеницын, Е.М. Определитель голосеменных древесных растений : учебное пособие / Е.М. Сеницын. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-3230-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111906>

5. Сеницын, Е.М. Определитель древесных растений по побегам в безлистном состоянии : учебное пособие / Е.М. Сеницын. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-3530-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118636>

6. Сеницын, Е.М. Определитель покрытосеменных древесных растений по плодам и семенам : учебное пособие / Е.М. Сеницын. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3454-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113923>

7. Сеницын, Е.М. Определитель покрытосеменных древесных растений по побегам с листьями : учебное пособие / Е.М. Сеницын. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-3290-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112690>


учебно-методическая

1. Митрофанова Н. А. Дендрология : методические указания для самостоятельной работы бакалавров по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело / Н. А. Митрофанова; УлГУ, ИМЭиФК, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 312 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6007>

2. Митрофанова Н. А. Дендрология : учебно-методические указания для лабораторных занятий бакалавров направления подготовки 35.03.01 Лесное дело / Н. А. Митрофанова; УлГУ, ИМЭиФК, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 799 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6005>

Согласовано:

Гл. библиотекарь / Д.Р. Стодольникова / 15.05.2023 /
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

б) программное обеспечение

1. Microsoft Office
2. ОС Windows Professional
3. Антиплагиат ВУЗ

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.


6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано

Начальник Управления информационных технологий и телекоммуникаций П.П. Бурдин



15.05.2023

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

12 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Наименование помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Аудитория -3/211. Аудитория для проведения лекционных, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Комплект мультимедийного оборудования: компьютер, проектор, экран.
Аудитория -340. Аудитория для проведения лекционных, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, проектор, экран. Экспозиция естественнонаучного музея, включающая коллекции насекомых, позвоночных животных (рыб, рептилий, птиц). Экспозиция млекопитающих (настенные биологические группы). Вымершие беспозвоночные (настенные систематические коллекции белемниты и аммониты). Геодезическое оборудование : (теодолиты, нивелиры, буссоли, нивелирные рейки, геодезический транспортир. Таксационное оборудование: (высотомер, полнотомер, возрастной бур).
Аудитория - 230. Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория укомплектована ученической мебелью. Оборудование: 16 компьютеров с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС.
Аудитория -237. Читальный зал научной библиотеки с зоной для самостоятельной работы.	Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютер (2шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Телевизор, экран, проектор. Стол для лиц с ОВЗ (2 шт)

13 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) И ИНВАЛИДОВ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопере-

Министерство науки и высшего образования и РФ «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

водчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Разработчики:



доцент Н.А. Митрофанова



доцент В.А. Кублик
15.05.2023