

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра ботаники и экологии



Проректор по научно-методической  
и учебной работе

Е.И. Скафа

2019 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**«Декоративная дендрология»**

Направления подготовки:	06.04.01 Биология
Магистерская программа:	Биология
Программа подготовки:	академическая магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очная, заочная

УТВЕРЖДАЮ:

Декан биологического факультета

О.С. Горецкий

«26»

№4

мае

2019

МП

Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1052.

Программа учебной дисциплины «Декоративная дендрология» составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «28» сентября 2016 г. № 1002, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от 20 октября 2016 г. № 1652; «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР 07 августа 2015 г. № 380 (с изменениями и дополнениями от 30 октября 2015 г. № 750), учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного Ученым Советом Университета от 02.04.2019 г., протокол № 3 и основной образовательной программы, утвержденной приказом ректора (№ 102/05 от 31.05 2019 г.).

Разработчик:

Доцент, кандидат биологических наук,  
доцент кафедры ботаники и экологии

О.А. Гридько

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры ботаники и экологии

Протокол № 12 от «16» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой

А.И. Сафонов

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией биологического факультета

Протокол № 9 от «24» мая 2019 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета

Е.В. Прокопенко

**1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе:** Курс «Декоративная дендрология» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистерская программа: Биология).

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники и экологии.

Этот курс, опираясь на знания, умения и навыки, формируемые предшествующими и сопутствующими дисциплинами, такими как Ботаника, Геоботаника, Физиология и биохимия растений, Экология и рациональное природопользование, Фитодизайн и садово-парковый ландшафт, Цветоводство и садово-парковый ландшафт, Интродукция растений закладывает фундамент относительно морфо-биологических и экологических особенностей естественной и интродуцированной древесно-кустарниковой флоры г. Донецка.

Полученные знания используются студентами во время выполнения научно-исследовательской работы при написании магистерской диссертации.

## 2. Структура дисциплины

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Магистерская программа	Биология	
Программа подготовки	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	2	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина вариативной части	
Формы контроля	1 модульный контроль, экзамен	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2,5	2,5
Год подготовки	1	1
Семестр	1	
Количество часов	90	90
- лекционных	18	4
- практических, семинарских	18	4
- лабораторных	18	2
- самостоятельной работы	36	80
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,	5	
в т.ч. аудиторных	2	

## 3. Описание дисциплины. Цель и задачи

**Целью изучения дисциплины «Декоративная дендрология»** является изучение морфолого-биологического разнообразия и экологических особенностей видов древесно-кустарниковых пород, их географическое распространение и хозяйственное использование.

**Основными задачами изучения дисциплины являются:**

- изучить древесно-кустарниковую флору г. Донецка, выявить ее видовое разнообразие, экологические особенности, биоморфологическую характеристику и декоративные качества древесно-кустарниковых растений;

- освоить приемы формирования пейзажа с использованием декоративных древесно-кустарниковых пород для создания оригинальных композиций в садово-парковом озеленении;

- освоить методику расчета восстановительной и компенсационной стоимости зеленых насаждений и исчисление размера ущерба, вызываемого их повреждением и (или) уничтожением на территории города;
- развить творческие способности, в том числе в экспериментально-исследовательской работе, выработать потребности к самостоятельному приобретению знаний и практических навыков по дендрологии.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины «Декоративная дендрология» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 06.04.01 Биология и основной образовательной программы высшего образования направления подготовки 06.04.01 Биология (магистерская программа: биология):

**а) общекультурных (ОК):** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

**б) общепрофессиональных (ОПК):** готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4); готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7); способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8); способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).

**в) профессиональных (ПК):**

**научно-исследовательская деятельность:** способностью творчески использовать в научной и производственнотехнологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

**научно-производственная и проектная деятельность:** готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

**организационно-управленческая деятельность:** способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).

**В результате изучения учебной дисциплины студент должен**

**Знать:** исторические предпосылки развития декоративной дендрологии; морфо-биологические и экологические особенности изучаемых видов дендрофлоры и их видовое разнообразие; видовое разнообразие и особенности естественной и интродуцированной древесно-кустарниковой флоры г. Донецка; географическое распространение и хозяйственное использование видов; методы и приемы охраны и мониторинга состояния естественной и интродуцированной древесно-кустарниковой флоры г. Донецка;

**Уметь:** определять растения по гербарным образцам, видам, семействам, родам; проводить фенологические наблюдения за растениями; осуществлять посадку, уход, размножение растений; отбирать и оценивать растительный материал древесно-кустарниковой флоры для озеленения различных архитектурно-ландшафтных объектов; составлять композиции из деревьев и кустарников с учетом их декоративных и биологических свойств;

**Владеть:** профессиональной терминологией; классификацией древесно-кустарниковых растений, по отношению к основным экологическим факторам; принципами составления композиций из деревьев и кустарников в садово-парковом и ландшафтном строительстве; методикой проведения компенсационного озеленения и компенсационной стоимости зеленых насаждений; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу.

#### 4. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<b>Содержательный модуль 1.</b>	
<b>Тема 1. Введение. Понятие о дендрологии как науке</b>	Предмет изучения, цели и задачи декоративной дендрологии. Связь с другими науками. История развития дендрологии. Перспективы развития дендрологии в современном мире.
<b>Тема 2. Эколого-биологические свойства древесно-кустарниковых растений</b>	Общие сведения о деревьях и кустарниках, их росте и долговечности. Классификация деревьев и кустарников по высоте (во взрослом состоянии). Группы древесно-кустарниковых пород по скорости роста в высоту, долговечности древесных пород. Группы древесно-кустарниковых пород по отношению к низким температурам, влаге, температуре, освещению. Зимостойкость и засухоустойчивость. Ассортимент древесных пород, стойких против затопления. Группы древесно-кустарниковых пород по отношению к плодородию почвы.
<b>Тема 3. Интродукция и акклиматизация древесных растений</b>	Интродукция древесных растений. Понятие об акклиматизации. Натурализация. Ботанико-географическое происхождение интродуцированных древесных растений. Критерии для оценки степени успешности интродукции древесных растений. Ассортимент аборигенных и интродуцированных древесных пород, используемых в зеленом строительстве.
<b>Тема 4. Основы фенологических исследований древесно-кустарниковых растений</b>	Фенология как наука. Дендрофенология. Значение фенологических исследований. Сезонное развитие растений и их феноритмика. Годичный цикл развития. Основные фазы развития древесных растений. Феноритмотипы. Фенологические индикаторы.
<b>Тема 5. Естественные декоративные свойства растений</b>	Декоративные качества кроны. Плотность кроны. Поверхность (фактура) кроны. Декоративные качества листьев. Декоративные качества цветков. Декоративные качества плодов. Декоративные качества ствола деревьев и кустарников. Садовая классификация декоративных качеств деревьев и кустарников.
<b>Тема 6. Физиономические типы древесно-кустарниковых растений</b>	Серии ландшафтных групп. Сосновая, кедровая, еловая, лиственничная, березовая, тополевая, ивовая, липовая, комплексная серии.
<b>Содержательный модуль 2</b>	

<b>Тема 7.</b> <b>Приемы построения ландшафтной (пейзажной) и регулярной групп</b>	Типы малых ландшафтных групп. Основные принципы создания пейзажных групп. Группы древесных пород по характеру подбора, построению, декоративности, эмоциональному воздействию, густоте посадки, назначению. Примеры ландшафтных групп из двух, трех, четырех и пяти деревьев. Примеры регулярных групп.
<b>Тема 8.</b> <b>Искусственное изменение формы древесных растений. Топиарное искусство</b>	Обрезка кроны. Виды обрезки. Топиарное искусство. Формы, виды и типы топиария. Ассортимент пород, пригодных для формовки. Солитеры с формованной кроной. Солитеры с кроной фигурной формовки. Формованные и неформованные живые изгороди. Арбоскульптура.
<b>Тема 9. Оценка восстановительной и компенсационной стоимости зеленых насаждений. Исчисление размера ущерба, вызываемого их повреждением и (или) уничтожением</b>	Порядок получения разрешения на уничтожение (вырубку, снос) зеленых насаждений. Расчет восстановительной стоимости зеленых насаждений. Расчет компенсационной стоимости зеленых насаждений. Определение суммарных убытков, причиненных городским зеленым насаждениям. Формы компенсационного озеленения. Порядок исчисления размера платежей за уничтожение (вырубку, снос), повреждение зеленых насаждений.

#### Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	дневная форма						Заочная форма					
	всег	в том числе					всег	в том числе				
		о	л	п	лаб	с.р		инд	о	л	п	лаб
Содержательный модуль 1.												
Тема 1.	8	2	2	-	4	-	10	2			8	
Тема 2.	12	2	2	4	4	-	11		2		9	
Тема 3.	8	2	2	-	4	-	11			2	9	
Тема 4.	10	2	2	2	4	-	9				9	
Тема 5.	14	2	2	6	4	-	11		2		9	
Тема 6.	10	2	2	2	4	-	9				9	
Итого по СМ 1	62	12	12	14	24	-	61	2	4	2	53	
Содержательный модуль 2												
Тема 7.	10	2	2	2	4	-	11	2			9	
Тема 8.	8	2	2	-	4	-	9				9	
Тема 9.	10	2	2	2	4	-	9				9	
Итого по СМ 2	28	6	6	4	12	-	29	2			27	
Всего	90	18	18	18	36	-	90	4	4	2	80	

**5. Методические рекомендации для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий.**

#### Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Введение. Понятие о дендрологии как науке	2/2
2	Эколого-биологические свойства древесно-кустарниковых растений	2
3	Интродукция и акклиматизация древесных растений	2
4	Основы фенологических исследований древесно-кустарниковых	2



	растений	
5	Естественные декоративные свойства растений	2
6	Физиономические типы древесно-кустарниковых растений	2
7	Приемы построения ландшафтной (пейзажной) и регулярной групп	2/2
8	Искусственное изменение формы древесных растений. Топиарное искусство	2
9	Оценка восстановительной и компенсационной стоимости зеленых насаждений. Исчисление размера ущерба, вызываемого их повреждением и (или) уничтожением	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>18/4</b>

#### Темы лабораторных занятий

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
1	Эколого-биологические особенности древесно-кустарниковых пород	4
2	Естественные декоративные качества древесных растений	6/2
3	Сезонный ритм развития декоративных кустарников	4
4	Определение хвойных древесно-кустарниковых пород по побегам и шишкам	2
5	Построение декоративной пейзажной группы	2/2
6	Оценка восстановительной и компенсационной стоимости зеленых насаждений и исчисление размера ущерба, вызываемого их повреждением и (или) уничтожением	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>18/4</b>

#### Темы практических занятий

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
1	Введение. Понятие о дендрологии как науке	2
2	Эколого-биологические свойства древесно-кустарниковых растений	2
3	Интродукция и акклиматизация древесных растений	2/2
4	Основы фенологических исследований древесно-кустарниковых растений	2
5	Естественные декоративные свойства растений	2
6	Физиономические типы древесно-кустарниковых растений	2
7	Приемы построения ландшафтной (пейзажной) и регулярной групп	2
8	Искусственное изменение формы древесных растений. Топиарное искусство	2
9	Оценка восстановительной и компенсационной стоимости зеленых насаждений. Исчисление размера ущерба, вызываемого их повреждением и (или) уничтожением	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>18/2</b>

#### 6. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

<b>№ n/n</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
1	Введение. Понятие о дендрологии как науке	8/8
2	Эколого-биологические свойства древесно-кустарниковых растений	8/9
3	Интродукция и акклиматизация древесных растений	8/9
4	Основы фенологических исследований древесно-кустарниковых растений	8/9
5	Естественные декоративные свойства растений	8/9
6	Физиономические типы древесно-кустарниковых растений	8/9
7	Приемы построения ландшафтной (пейзажной) и регулярной групп	8/9
8	Искусственное изменение формы древесных растений. Топиарное искусство	8/9
9	Оценка восстановительной и компенсационной стоимости зеленых насаждений. Исчисление размера ущерба, вызываемого их повреждением и (или) уничтожением	8/9
	<b>ВСЕГО</b>	<b>72/80</b>

### **7. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации**

- Предмет изучения, цели и задачи декоративной дендрологии. Связь с другими науками
- История развития дендрологии
- Перспективы развития дендрологии в современном мире.
- Интродукция древесных растений. Понятие об акклиматизации. Натурализация.
- Ботанико-географическое происхождение интродуцированных древесных растений.
- Критерии для оценки степени успешности интродукции древесных растений.
- Классификация деревьев и кустарников по высоте (во взрослом состоянии).
- Группы древесно-кустарниковых пород по скорости роста в высоту.
- Группы долговечности древесных пород.
- Группы древесно-кустарниковых пород по отношению к низким температурам.
- Группы древесно-кустарниковых растений по отношению к влаге.
- Ассортимент древесных пород, стойких против затопления.
- Группы древесно-кустарниковых пород по отношению плодородию почвы.
- Дымоустойчивость древесных пород.
- Фенология как наука. Дендрофенология. Значение
- Сезонное развитие растений и их феноритмика
- Годичный цикл развития
- Основные фазы развития древесных растений
- Понятие феноритмотипов растений.
- Группы древесно-кустарниковых пород относительно периода цветения:
- Фенологические индикаторы
- Садовая классификация декоративных качеств деревьев и кустарников
- Декоративные качества кроны древесных растений. Формы кроны.
- Плотность кроны. Поверхность (фактура) кроны.
- Декоративные качества листьев.
- Декоративные качества цветков.
- Декоративные качества плодов.
- Декоративные качества ствола деревьев и кустарников.
- Физиономические типы древесно-кустарниковых растений.
- Композиции из чистых (однопородных) групп. Примеры.
- Композиции из смешанных (разнопородных) групп. Примеры.



32. Одноярусные группы из лиственных листопадных пород. Примеры.
33. Многоярусные группы из лиственных листопадных пород. Примеры.
34. Одноярусные группы из хвойных пород с округлыми контурами. Примеры.
35. Многоярусные группы из хвойных пород с разными кронами. Примеры.
36. Построение эффектных групп из красиво цветущих древесных пород.
37. Построение эффектных групп из декоративно-лиственных древесно-кустарниковых пород.
38. Построение групп из древесных пород с эффектной осенней окраской листвы. Сезонная декоративность.
39. Искусственное формирование крон декоративных древесных растений. Обрезка кроны. Виды обрезки.
40. Топиарное искусство. Формы и виды топиария. Ассортимент пород.
41. Арбоскульптура как направление в декоративной дендрологии.
42. Породы, пригодные для солитеров с формованной кроной.
43. Породы, пригодные для солитеров с кроной фигурной формовки.
44. Породы, пригодные для формованных (стриженных) живых изгородей.
45. Породы, пригодные для формованных бордюров.
46. Правила создания топиарных форм.
47. Порядок получения разрешения на уничтожение (вырубку, снос) зеленых насаждений.
48. Расчет восстановительной стоимости зеленых насаждений.
49. Расчет компенсационной стоимости зеленых насаждений.
50. Определение суммарных убытков, причиненных городским зеленым насаждениям.
51. Формы компенсационного озеленения.
52. Порядок исчисления размера платежей за уничтожение (вырубку, снос), повреждение зеленых насаждений.

### **Образец экзаменационного билета**

#### **ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Биологический факультет

Направление подготовки:	<b>06.04.01 Биология</b>
Магистерская программа:	<b>биология</b>
Программа подготовки:	<b>академическая магистратура</b>
Семестр	<b>I</b>
Учебная дисциплина	<b>Декоративная дендрология</b>

#### **БИЛЕТ №1**

1. Декоративная дендрология как наука. Цели и задачи. Связь с другими науками.
2. Основные фазы развития древесных растений.
3. Ассортимент декоративно-лиственных древесно-кустарниковых пород.

Утверждено на заседании кафедры ботаники и экологии, протокол № \_ от “\_” \_\_\_\_ 20\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Экзаменатор \_\_\_\_\_

#### **Критерии оценивания экзамена**

<i><b>Номер задания</b></i>	<i><b>Количество баллов</b></i>
Задание 1	10

Задание 2	10
Задание 3	10
<b>Всего</b>	<b>30 баллов</b>

### 8.Образец тестового задания

- Объектами изучения дендрологии являются:
  - только виды;
  - виды и культивары;
  - виды и формы;
  - все ответы верны.
- Наука «Дендрология» связана с:
  - экологией и лесоведением;
  - физиологией и селекцией растений;
  - почвоведением;
  - все ответы верны.
- Знание дендрологии необходимо при изучении специальных дисциплин:
  - декоративное древоводство;
  - лесная фитопатология и энтомология;
  - садово-парковое строительство и ландшафтное проектирование;
  - все ответы верны.
- Первые сведения о регулярных посадках масличных и декоративных древесных растений относятся:
  - к 1051 г. н.э.;
  - к V в. до н.э.;
  - к IV в. до н.э.;
  - все ответы верны.
- Первая классификация растений была предложена:
  - Мичуриным И. В.;
  - К. Линнеем;
  - Ч. Дарвином;
  - Теофрастом.

### 9. Критерии оценивания

По курсу предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля, выполнение лабораторных и самостоятельной работы, экзамен. Оценка знаний студентов проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

Вид контроля	Вид контроля	Количество баллов
Темы 1-9	Лабораторные работы, тестирование	40
Модульный контроль	Контрольная работа	20
Работа с гербарием		10
Экзамен		30
<b>Всего</b>		<b>100</b>

### Шкала оценивания:

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
<b>A</b>	90-100	5 (отлично)	зачтено
<b>B</b>	80-89	4 (хорошо)	зачтено
<b>C</b>	75-79	4 (хорошо)	зачтено
<b>D</b>	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>E</b>	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>FX</b>	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
<b>F</b>	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

### 10. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийной техникой и доской. При чтении данного курса используются мультимедийные презентации и иллюстративные материалы: таблицы, плакаты, фотографии, атласы, журналы, живые и гербаризированные растения, видеофильмы.

На лабораторных занятиях используется живой, фиксированный и гербарный растительный материал.

#### 14. Рекомендованная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<b>Основная литература</b>			
1.	Глухов, А. З. Декоративная дендрология [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / А. З. Глухов, О. А. Гридько, Л. В. Хархота ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т" ; ГУ "Донецкий ботан. сад". – Донецк : ДонНУ, 2016. – Электронные данные (1 файл).	3	+
2.	Абаимов, В.Ф. Дендрология: учеб.пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Лесное хозяйство" / В. Ф. Абаимов ; Оренбургский гос. аграрный ун-т. - 3-е изд., перераб. – Москва : Академия, 2009. – 363 с.	4	-
3.	<a href="#">Авраменко, И. М.</a> Деревья и кустарники в ландшафтном дизайне / И. М. Авраменко. – Москва :Аделант, 2009. – 136 с.	1	-
4.	<a href="#">Громадин А.В.</a> Дендрология : учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / А. В. Громадин, Д. Л. Матюхин. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2010. – 359 с.	3	-
5.	Поляков, А. К. Интродукция древесных растений в условиях техногенной среды / А. К. Поляков ; под общ. ред. А. З. Глухова ; Национальная акад. наук Украины, Донецкий ботан. сад. – Донецк : Ноулидж, 2009. – 268 с.	1	-
6.	Поляков, А. К. Хвойные на юго-востоке Украины / А. К. Поляков, Е. П. Суслова ; ред. А. З. Глухов ; Донецкий ботанический сад нац. акад. наук Украины. – Донецк : Норд-Пресс, 2004. – 195 с.	1	-
<b>Дополнительная литература</b>			
7.	Глухов, А. З. Интродукция растений : учебное пособие / А. З. Глухов, О. А. Гридько, Л. В. Хархота ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет. - Донецк : ДонНУ, 2017. - 117 с.	2	-
8.	Громадин, А. В. Дендрология : учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / А. В. Громадин, Д. Л. Матюхин. - 2-е изд. - М. : Академия, 2007. – 358 с.	3	-
9.	Поляков, А. К. Интродукция древесных растений в	1	-

	условиях техногенной среды / А. К. Поляков ; под общ. ред. А. З. Глухова ; Национальная акад. наук Украины, Донецкий ботан. сад. - Донецк : Ноулидж, 2009. - 268 с.		
10.	Хронобиология [Электронный ресурс] : (материалы для изучения дисциплины) / сост. А. И. Сафонов ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2013. - электронные данные (1 файл).	-	+
11.	Навчально-методичний посібник з курсу "Промислова ботаніка" [Електронний ресурс] : для студентів спец. Ботаніка, Біологія, спеціалізації "Фітодизайн та ландшафтна архітектура" / [уклад. А. І. Сафонов] ; Донецький нац. ун-т, Каф. ботаніки та екол. - Донецьк : ДонНУ, 2012. - електронні дані (1 файл).	-	+

### 15. Информационные ресурсы

Электронная библиотека e-library: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронно-библиотечная система Донецкого национального университета:  
<http://library.donnu.ru/>

Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: <http://elementy.ru/news>

### 16. Программное обеспечение

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614).
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919).
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений).
4. Adobe Acrobat Reader, xPDF, R Studio, Scilab (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ботаники и экологии с изменениями (без изменений) на 201\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Сафонов А.И.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ботаники и экологии с изменениями (без изменений) на 201\_\_\_\_ год.

Протокол № \_\_\_\_ от “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Сафонов А.И.