

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ТГПУ)

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебной работе (декан фак-та)



ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ДПП.Ф. 07.03.**  
**БОТАНИКА**

## 1. Цели и задачи дисциплины

*Цели:* 1) обеспечение студентов системой знаний о разнообразии растительных организмов, их строении, размножении, взаимосвязях с окружающей средой, распространении, систематике, возможных путях эволюции, 2) формирование представлений о растительном покрове как компоненте биосферы, о динамичности происходящих в нем процессов, необходимости охраны растительного мира.

*Задачи.* Изучить:

- 1) анатомические и морфологические особенности растений,
- 2) варианты циклов воспроизведения растений,
- 3) экологические группы и жизненные формы растений,
- 4) возрастные и сезонные изменения у растений,
- 5) систематику и биологические особенности прокариот (цианобактерий), низших эукариот (водорослей, грибов), симбиотрофов (лишайников),
- 6) систематику и биологические особенности высших растений (Мхов – Покрытосеменных),
- 7) основы экологии растений,
- 8) основные вопросы фитоценологии, рационального использования и охраны растительного покрова.

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

- а) знание основного содержания разделов дисциплины,
- б) приобретение первичных навыков ботанических исследований,
- в) умение применять полученные знания и навыки при выполнении курсовых и дипломных работ и в будущей профессиональной деятельности.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Общая трудоемкость дисциплины	112	112			
Аудиторные занятия	72	72			
Лекции	36	36			
Практические занятия	36	36			
Семинары					
Лабораторные работы					
И(или) другие виды аудиторных занятий:					
Самостоятельная работа	40	40			

Курсовой проект (работа)					
Расчетно графические работы					
Реферат					
И (или) другие виды самостоятельной работы					
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен			

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

NN п\п	Раздел дисциплины	Лекции	Практические занятия или семинары	Лабораторные занятия
1.	Клетки и ткани растений. Основы органографии	12	14	
2.	Систематика растений	16	16	
3.	Основы экологии растений	4	2	
4.	Понятие о растительном сообществе.	4	4	

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

###### 4.2.1. Клетки и ткани растений. Основы органографии.

Растительная клетка, особенности ее строения. Органоиды клетки. Свойства клетки: рост и развитие, обмен веществ. Разнообразие клеток, образующих растительные ткани.

Растительные ткани (меристемы, покровные, механические, проводящие и другие): местонахождение в теле растения, строение, функции.

Органы растения, их строение и функции. Понятие о вегетативных и генеративных органах. Семя и проросток. Корень: функции, внешнее и внутреннее строение. Корневые системы.

Побег. Почка, стебель. лист. Внешнее и внутреннее строение стебля, листа. Формы листьев, листорасположение, длительность жизни листьев, листопад. Развитие побега из почки. Положение побега в

пространстве, ветвление побега. Видоизменения вегетативных органов. Размножение и воспроизведение растений. Вегетативное размножение растений. Половое размножение. Понятие о цикле воспроизведения. Цветок: строение, формула, диаграмма. Образование спор и их прорастание в цветке. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование семени и плода. Соцветие. Типы соцветий. Плод. Типы плодов. Рост и развитие цветковых растений. реагенты роста. Движения растений. Влияние внешних условий на рост растений. Индивидуальное развитие растений. Роль минеральных веществ в жизни растений.

#### 4.2.2. Систематика растений.

Предмет и задачи систематики растений, краткий очерк истории систематики растений. Понятие о таксономических категориях организмов.

Современная классификация организмов. Царства: Вирусы, Археи, Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Организмы-симбиотрофы. Царство Вирусы: общая характеристика. Царство Бактерии: подцарство Эубактерии и подцарство Цианобактерии (строение клетки, представители, экология, распространение, роль в природе и жизни человека).

Царство Грибы: критерии выделения в отдельное царство, строение, экология, распространение; отделы Хитридиомикеты, Оомицеты, Зигомицеты, Аскомицеты, Базидиомикеты, Дейтеромицеты: представители, роль в природе и жизни человека.

Царство Растения.

Подцарство Настоящие водоросли (низшие растения): общая характеристика, особенности строения, питания, размножения. Отделы: Зеленые водоросли (классы Равножгутиковые, Конъюгаты, Харовые); Диатомовые (классы Перистые и Центрические); Бурые (классы Изогенератные, Гетерогенератные, Циклоспоровые); Красные водоросли (классы Бангиевые и Флоридеи): представители, их организация, роль в природе, в жизни человека.

Лишайники: общая характеристика, строение, классификация, представители, роль в природе и жизни человека.

Подцарство Высшие растения: общая характеристика; признаки более высокой приспособительной организации в связи с наземным образом жизни. Особенности строения, питания, размножения.

Отделы высших растений: Моховидные (классы Печеночники, Лиственные мхи); Риниофиты; Плауновидные (классы Плауновые и Шильниковые — пор. Селагинелловые); Хвощевидные); Папоротниковидные (классы Эуспорангиатные и Лептоспорангиатные). Равно- и разноспоровые папоротники;

представители классов, их циклы воспроизведения, роль в природе и жизни человека.

Отдел Голосеменные. Общая характеристика, принципиальный цикл воспроизведения (на примере Сосны обыкновенной). Классы Саговниковые, Семенные папоротники, Гинкговые, Хвойные: организация, экология, распространение, роль в природе и жизни человека.

Отдел Покрытосеменные, или Цветковые. Общая характеристика, распространение, роль в биосфере. Классы Двудольные и Однодольные: отличия, представители.

Класс Двудольные: порядки Магнолиецветные, Лютикоцветные, Макоцветные, Каперсоцветные, Розоцветные, Бобовоцветные, Мальвоцветные, Гераниецветные, Рутоцветные, Зонтикоцветные, Центросеменные, Гречихоцветные, Букоцветные, Норичникоцветные, Тыквенноцветные, Астроцветные. Общие формулы основных семейств, представители семейств, роль в биосфере.

Класс Однодольные: порядки Лилиецветные, Мелкосеменные (сем. Орхидные), Пальмы, Осокоцветные, Чешуецветные (сем. Злаковые). Общие формулы основных семейств, представители семейств, роль в биосфере.

#### *4.2.3. Основы экологии растений.*

Экологическая обусловленность распространения растительных организмов. Факторы среды, их классификация. Абиотические факторы: свет, температура, вода, воздух. Почвы. Рельеф. Биотические факторы: конкуренция, хищничество, симбиоз, антибиоз. Антропогенный фактор — особый вид биотических факторов. Роль абиотических и биотических факторов в жизни растений. Жизненные формы растений.

#### *4.2.4. Понятие о растительном сообществе.*

Формирование растительных сообществ, их структура. Динамика растительного сообщества. Растительность (растительный покров), флора.

Развитие растительного мира на Земле.

Охрана и рациональное использование растений.

## **5. Лабораторный практикум : не предусмотрен**

## **6. Учебно - методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

а) ОСНОВНАЯ:

1. Андреева, И. И . Ботаника /И. И. Андреева, Л. С. Родман. - М. : Колос, 2003. - 527 с.

2. Аристархова, В. Е. Ботаника с основами фитоценологии. *Анатомия растений : краткий курс лекций / А. В. Аристархова.* – Томск : ТГПУ, 2006. – 120 с.
3. Дырин, В.А. Ботаника с основами фитоценологии. Систематика: *Высшие растения (Моховидные – Голосеменные) : краткий курс лекций / В. А. Дырин.* – Томск : ТГПУ, 2005. – 112 с.
4. Еленевский, А. Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. – Изд. 2-е, испр. - М. : Academa, 2001. – 430 с.

#### Б) ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Аристархова, В. Е. Самостоятельная работа студентов на лабораторных занятиях по ботанике с основами фитоценологии. *Часть 1. Анатомия и морфология растений / В. Е. Аристархова.* – Томск : ТГПУ, 2003. – 72 с.
2. Быков, Б.А. *Геоботанический словарь / Б. А. Быков.* - Алма-Ата : Наука, 1973. - 215 с.
3. Дырин, В.А. Биология. Царства органического мира. Часть 1: *Вирусы, Археи, Бактерии, Грибы, Растения / В. А. Дырин.* - Томск : ТГПУ, 2006. - 127 с.
4. Дырин, В. А. Ботаника с основами фитоценологии. *Методические указания к самостоятельной работе студентов на лабораторных занятиях / В. А. Дырин.* – Томск : ТГПУ, 2006. – 86 с.
5. *Жизнь растений : в 6 томах ; главный ред. Ал. А. Федоров.* М. : Просвещение, 1976. – Т. 1-6.
6. Кудряшов, Л.В. Ботаника с основами экологии / Л. В. Кудряшов, Г. Б. Родионов, М. А. Гуленкова, В. Н. Козлова. М.: Просвещение, 1979. - 320 с.
7. *Практикум по систематике растений и грибов / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, Н. М. Ключникова, Г. А. Купатадзе, С. К. Пятунина ; под ред. А.Г. Еленевского.* - М.: Academa, 2004. – 160 с.
8. Рейвн, П. *Современная ботаника / П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхорн.* – М.: Мир, 1990. – Т. 1-2.
9. Ярошенко, П.Д. *Геоботаника : пособие для студентов педагогических вузов / П. Д. Ярошенко.* - М.: Просвещение, 1969. – 199 с.

#### **6.2. Средства обеспечения освоения дисциплины**

Методические указания к самостоятельной работе студентов на лабораторных занятиях. Электронные тесты.

#### **7. Материально – техническое обеспечение дисциплины**

Специализированная лаборатория ботаники и биологических основ сельского хозяйства.

## **8. Методические рекомендации и указания по организации изучения дисциплины**

### **8.1. Методические рекомендации преподавателю**

При изучении дисциплины главное внимание необходимо уделить разделам: «Клетки и ткани растений. Основы органографии», «Систематика растений» - основополагающим разделам ботаники. Вопросы, касающиеся экологии растений и фитоценологии, целесообразно частично рассмотреть при изучении вышеуказанных разделов; подробнее и более наглядно взаимозависимость растений и их среды обитания можно изучать во время полевой практики.

### **8.2. Методические указания для студентов**

#### **8.2.1. Перечень примерных вопросов и заданий для самостоятельной работы:**

1. Метаморфозы побегов в связи с условиями обитания растений.
2. Строение, разнообразие и запасы почек у многолетних растений разных жизненных форм.
3. Органоиды, общие для растительной и животной клеток, их строение и функции.
4. Сезонные явления в жизни растений.
5. Весенние эфемероиды окрестностей г. Томска.
6. Экологические группы водорослей.
7. Экологические группы грибов.
8. Цианобактерии: положение в общей системе организмов, строение клетки, экология, распространение, роль в появлении многообразия организмов на Земле.
9. Сравнительная характеристика циклов воспроизведения Бурых и Красных водорослей.
10. Хроматическая адаптация багрянок.
11. Водоросли: положение в общей системе организмов, строение клетки, экология, распространение, роль в природе и жизни человека.
12. Орхидные окрестностей г. Томска.
13. Вертикальная структура лесного сообщества (на примере хвойного – в районе Академгородка и лиственного – в районе АРЗа).
14. Горизонтальная структура лесного сообщества.
15. Растения агроценозов Томской области.

16. Сообщества сорных растений на сельскохозяйственных угодьях окрестностей г. Томска.

**8.2.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ, докладов:**

1. Роль хлорофилла в жизни растений.
2. Общепланетарное значение растительных организмов.
3. Цианобактерии, их организация. экологические особенности, распространение, роль в природе и жизни человека.
4. Особенности строения клеток грибов.
5. Роль грибов в жизни биоценозов.
6. Растения Томской области, нуждающиеся в охране.
7. Лишайники – представители группы симбиотрофов.
8. Высшие растения: происхождение, отделы, возможные пути эволюции.
9. Характеристика основных отделов высших растений.
10. Происхождение Двудольных и Однодольных (гипотезы).
11. Проблема происхождения цветка и цветковых растений.
12. Экология и биология опыления у цветковых растений.

**8.2.3. Примерный перечень вопросов к экзамену:**

1. Основные разделы ботаники.
2. Роль зеленых растений в природе и жизни человека.
3. Строение растительной клетки, ее отличия от животной клетки.
4. Оболочка растительной клетки, ее функции, строение, образование. Одревеснение, опробковение, кутинизация клеточной стенки.
5. Ядро, его строение и функции. Митоз, мейоз, amitoz.
6. Пластиды, типы пластид, строение, функции.
7. Ткани, определение, классификация. Меристемы, их местонахождения. Первичные и вторичные меристемы, их роль в жизни растения.
8. Покровные ткани. Эпидерма, перидерма, корка, их строение, функция.
9. Механические ткани. Колленхима, склеренхима, их строение, функции.
10. Проводящие ткани. Ксилема, флоэма, их строение, функции. Проводящие пучки.
11. Строение семян двудольных и однодольных растений. Условия прорастания семян. Проростки, их строение.
12. Корень, определение, общая характеристика. Зоны корня. Апекс корня.



13. Первичное строение корня. Поступление воды и минеральных солей в зоне всасывания.
14. Вторичное строение корня. Проведение воды и минеральных солей по корню.
15. Метаморфозы корня.
16. Корневые системы. Типы корневых систем.
17. Побег, его общая характеристика. Почка — зачаточный побег.
18. Стебель – ось побега. Анатомическое строение стебля. Функции стебля.
19. Лист – боковой орган побега. Части листа. Форма листьев. Листорасположение.
20. Анатомическое строение листовой пластинки.
21. Функции листа. Влияние экологических условий на строение и функции листа.
22. Листопад, его значение в жизни растений.
23. Метаморфозы побега и его частей. Биологическая роль метаморфозов.
24. Воспроизведение и размножение растений. Бесполое и половое размножение.
25. Цветок: строение, формула. диаграмма. Функции цветка.
26. Опыление, типы опыления.
27. Схема двойного оплодотворения.
28. Соцветия: биологическая роль; простые и сложные; моноподиальные и симподиальные.
29. Плод: образование, строение; классификация плодов. Роль плодов в распространении растений.
30. Рост растений; типы роста (апикальный, интеркалярный, базальный).
31. Реагенты роста (ауксины, гибберелины, кинины, ингибиторы).
32. Движения растений (ростовые, сократительные).
33. Индивидуальное развитие растений (онтогенез).
34. Роль минеральных веществ в жизни растений.
35. Современные представления о царствах природы.
36. Краткая история становления систематики растений как науки.
37. Основные таксономические категории, принятые в систематике растений (вид, род, семейство, порядок, класс, отдел, царство).
38. Царство Вирусы. Общая характеристика, роль в биосфере.

39. Царство Археи. Общая характеристика, экология, распространение, отличия от Бактерий, сходство с ними, роль в биосфере.
40. Царство Бактерии: строение клетки, размножение, распространение, экология, роль в биосфере.
41. Цианобактерии: положение в общей системе организмов, строение клетки, размножение, экология, распространение, роль в появлении многообразия организмов на Земле, практическое значение.
42. Царство Растения: общая характеристика, деление на подцарства.
43. Подцарство Настоящие водоросли: общая характеристика, размножение, отделы, экология, распространение, роль в биосфере.
44. Отдел зеленые водоросли, деление на классы, представители.
45. Класс Равножгутиковые: общая характеристика, представители, экология, строение клетки, структура таллома, циклы воспроизведения, значение в природе и жизни человека).
46. Класс Конъюгаты: представители, особенности организации, размножение, роль в биосфере.
47. Отдел Диатомовые: особенности строения клетки, представители, размножение, экология, распространение, роль в биосфере.
48. Отдел Бурые водоросли: общая характеристика, представители, циклы воспроизведения, экология, распространение, роль в биосфере.
49. Подцарство Багрянки (Красные водоросли), отдел Красные водоросли: основные представители (структура таллома, строение клетки, пигменты, циклы воспроизведения, экология, распространение, значение в природе и жизни человека).
50. Грибы: положение в общей системе организмов, особенности строения, размножение, способы питания, основные отделы, представители, значение в природе и жизни человека).
51. Критерии выделения грибов в самостоятельное царство.
52. Отделы: Хитридиомицеты, Зигомицеты, Аскомицеты, Базидиомицеты: отличительные признаки, представители, организация, размножение, образ жизни, роль в природе и жизни человека.

53. Отдел Дейтеромицеты. Принципы выделения грибов в отдел Дейтеромицеты, значение в природе и жизни человека.
54. Лишайники – симбиотические организмы. Принципы классификации, деление на классы, представители, строение, размножение, экология, значение в природе и жизни человека.
55. Подцарство высшие растения: общая характеристика, отделы высших растений, представители, роль в природе и жизни человека.
56. Отделы Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, Голосеменные, Покрытосеменные: общая характеристика, принципиальные циклы воспроизведения, классификация, отдельные представители, значение в природе и жизни человека.
57. Класс Мхи, подклассы Сфагновые и зеленые мхи: типичные представители, строение, цикл воспроизведения, значение в природе и жизни человека.
58. Отдел Риниофиты. Общая характеристика, время существования, возможная экология, отдельные представители, внешнее и внутреннее строение, размножение, роль в эволюции других высших растений. Значение открытия Риниофитов.
59. Группа Праголосеменные — предки Голосеменных (общая характеристика, время существования).
60. Отдел Голосеменные. Цикл воспроизведения на примере Сосны обыкновенной.
61. Семенные папоротники. Систематическое положение, время существования, внешний облик, размножение, роль в эволюции других голосеменных.
62. Классы Саговниковые, Гинкговые. Строение вегетативных и репродуктивных органов, время расцвета, использование человеком.
63. Класс Хвойные, семейство Сосновые. Общая характеристика, основные представители, строение вегетативных и генеративных органов, роль в природе и жизни человека.
64. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика, классы, представители, значение.
65. Класс Двудольные. Отличительные признаки. Семейства Лютиковые, Крестоцветные, Розанные, Мотыльковые, Мальвовые, Леновые, Зонтичные, Буковые, Березовые, Пасленовые, Тыквенные, Сложноцветные: характерные

- признаки, типичные представители, роль в природе и жизни человека.
66. Класс Однодольные. Отличительные признаки. Семейства Лилейные, Орхидные, Осоковые, Злаковые, Пальмы: характерные признаки, типичные представители, роль в природе и жизни человека.
  67. Основные этапы эволюции растительного мира.
  68. Абиотические и биотические факторы среды; антропогенный фактор. Роль в жизни растений.
  69. Экологические группы и жизненные формы растений.
  70. Понятие о растительном сообществе.
  71. Динамика растительных сообществ.
  72. Понятие о флоре и растительности.
  73. Понятие о растительных зонах.

**Примечание:** ряд вышеперечисленных вопросов может служить и в качестве тем для самостоятельной работы, докладов, курсовых работ, рефератов.

Программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 050708.65 (031. 200) – «Педагогика и методика начального образования».

Программу составил:

Дырин Владимир Алексеевич, зав. кафедрой ботаники, доцент, к.б.н.

Программа дисциплины утверждена на заседании кафедры ботаники ТГПУ: протокол № 1 от «31» августа 2008г.

Заведующий кафедрой ботаники  
Дырин В.А.

Программа дисциплины одобрена методической комиссией биолого-химического факультета ТГПУ (УМС университета); протокол № 1 от 12 сентября 2008 г.

Председатель методической комиссии БХФ И.А. Шабанова И.А.

Согласовано: декан БХФ А.С. Минич Минич А.С.

декан ПФ Г.Ю. Титова Титова Г.Ю.

### Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины ДПП.Ф.07.03.  
Ботаника на 2009 — 2010 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры ботаники, протокол № 1 от «31» августа  
2009 года.

Заведующий кафедрой



В.А. Дырин

### Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины ДПП.Ф.07.2 Ботаника на 2010 — 2011 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры ботаники, протокол № 1 от «31» августа 2010 года.

Доцент каф. ботаники  В.А. Дырин

Заведующий кафедрой  В.А. Дырин

### Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины ДПП.Ф.07.3 Ботаника на 2011 — 2012 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры ботаники, протокол № 1 от «31» августа 2011 года.

Доцент каф. ботаники  Е.В. Порохина

Заведующий кафедрой  В.А. Дырин