

Рабочая программа



Ф СО ПГУ 7.18.2/06

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Кафедра агротехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Структурная ботаника»
для студентов специальности 050607 «Биология»

Павлодар

Лист утверждения к рабочей программе дисциплины, разработанной на основании государственного общеобязательного стандарта образования специальности и типовой программы



Ф СО ПГУ 7.18.1/06

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

_____ Н.Э.Пфейфер

«___» _____ 2009 г.

Составитель: к.б.н., профессор

Каденова А.Б.

Кафедра агротехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Структурная ботаника»
для студентов специальности 050607 «Биология»

Рабочая программа разработана на основании государственного общеобязательного стандарта специальности 3.08.322-2006 и типовой программы «Структурная ботаника», утвержденной протоколом РУМС 22 июня 2006 г.

Рекомендована на заседании кафедры « 25 » ноября 2009 г. Протокол № 4.

Зав. кафедрой _____ У.Х. Альмишев

Одобрена учебно-методическим советом Агротехнологического факультета
«30» ноября 2009 г. Протокол № 3.

Председатель УМС _____ М.Е. Жагипарова

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета _____ Т.К. Бексеитов

« 30 » ноября 2009 г.

ОДОБРЕНО ОПиМО

Начальник ОПиМО _____ А.А. Варакута

«___» _____ 2009г

Цели и задачи дисциплины « Структурная ботаника»

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с многообразием растительных форм, особенностями их внешней и внутренней структуры, обучение студентов знаниям, умениям и навыкам, необходимым им для последующего изучения специальных дисциплин.

Задачами курса являются:

- изучение морфологического и анатомического строения тела растений и отдельных их органов с учетом данных онтогенеза и филогенеза;
- изучение взаимосвязей существующих между растениями и окружающей их средой;
- определение значения растений и пути их охраны;

В результате изучения структурной ботаники **студент должен знать:**

- Растительный мир как составную часть биосферы Земли, разнообразие растений, уровни морфологической организации растений, происхождение растений и их анатомо-морфологическую дифференциацию в связи с жизнью на суше, автотрофные, гетеротрофные и симбиотрофные организмы, их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле.
- Космическую роль зеленых растений. Роль растений в природе, народном хозяйстве и в жизни человека.
- Исторические этапы развития ботаники. Место ботаники в системе биологических наук
 - Основные направления в изучении растений. Разделы и перспективы развития современной ботаники. Роль отечественных ученых в развитии ботаники.
- Растительную клетку, общие черты ее организации. Биологическое значение клеточной структуры, форму и размеры клеток. Органоиды клетки, их строение и функции. Клеточную оболочку. Размножение клеток.
 - Растительные ткани, принципы их классификации, формирование, функции, строение, продолжительность существования и распределение в органах растений.
 - Строение и развитие семени, зародыша и проростка- Корень и корневые системы.
 - Побег, его характеристику. Лист как боковой орган побега. Стебель как ось побега. Нарастание и ветвление, образование системы побегов. Специализацию и метаморфоз побегов. Соцветие как специализированную часть системы побегов.
 - Воспроизведение и размножение растений. Эволюцию процессов размножения. Вегетативное размножение. Спороношение у растений. Половой процесс у растений. Циклы воспроизведения. Семенное размножение. Цветок. Андроцей. Гинецей. Опыление и оплодотворение у цветковых растений. Плоды.
 - Экологические группы и жизненные формы растений. - Возрастные и сезонные изменения у растений.

Студент должен уметь:

- Разбираться в многочисленных и разнообразных морфологических и анатомических признаках растений. Определять растения.
- Работать с учебной и научной литературой.
- Правильно обращаться с лабораторной техникой.
- Самостоятельно готовить большинство ботанических препаратов и фиксировать результаты своих наблюдений.

- Понимать принципы научного и учебного рисунков и владеть общими приемами рисования.
- Наблюдать за ростом, развитием, цветением, плодоношением, размножением растений., управлять растениями в процессе их развития, отражать сделанные наблюдения в рисунках, схемах, фотографиях, таблицах, а также в описаниях.
- Собирать ботанический материал, обрабатывать его, составлять гербарий по систематическим группам растений, монтировать его, изготавливать ботанические коллекции.

Пререквизиты: Освоение курса «Структурная ботаника» требует предварительных знаний по теме «Элементы оптики» из курса «Физика»

Содержание дисциплины

Тематический план
дисциплины



Форма
СО ПГУ 7.18.2/07

| ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ «СТРУКТУРНАЯ БОТАНИКА» | | | | | |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|-----------|-----------|
| № п/п | Наименование тем | Количество часов | | | |
| | | Лекции | Практ | Лабор. | СРС |
| 1 | Предмет, задачи, методы и история ботаники. Значение растений в природе и в жизни человека. Охрана растительного мира. | 2 | - | - | 4,5 |
| 2 | Происхождение высших растений и их анатомо-морфологическая дифференциация в связи с жизнью на суше | 1 | - | - | 9 |
| 3 | Растительная клетка | 3 | 1 | 1 | 9 |
| 4 | Ткани растений | 4 | 1 | 3 | 12 |
| 5 | Ранние этапы развития высшего растения. Строение зародыша, семян и проростков | 1 | | 1 | 4,5 |
| 6 | Корень и корневые системы | 3 | 1 | 2 | 7,5 |
| 7 | Побег и системы побегов. | 7 | 1 | 4 | 16,5 |
| 8 | Структура репродуктивных органов и размножение растений. | 6 | 2 | 4 | 19,5 |
| 9 | Экологические группы и жизненные формы растений. Возрастные и сезонные изменения у растений. | 3 | 1,5 | | 7,5 |
| | Итого часов за год | 30 | 7,5 | 15 | 90 |
| | Всего часов по дисциплине | 135 | | | |

Содержание теоретического курса

Тема 1. Предмет, задачи и методы ботаники. Значение растений в природе и в жизни человека. Охрана растительного мира (2 часа).

Определение ботаники как науки выросшей из потребностей производства, ее содержание. Место ботаники в системе биологических наук и ее связь с другими науками. Цели, задачи и методы ботаники. Филогенетический путь превращения растительных организмов. Многообразие и значение растений в природе и в жизни человека. Космическая роль зеленых растений. Основные этапы и перспективы развития ботаники. Охрана и рациональное использование растительного мира. Основные разделы ботаники. Низшие и высшие растения.

Тема 2. Происхождение высших растений (1 час).

Место высших растений в системе органического мира. Основные особенности прокариот и эукариот. Растения и животные, их сходство и различия. Типы структурной организации водорослей и высших растений. Гипотезы происхождения высших растений. Усложнение внешнего строения растений. Внутренняя дифференциация тела высшего растения.

Тема 3. Строение и разнообразие растительных клеток (3 часа).

Общая характеристика и история изучения растительной клетки. Физические свойства и химический состав цитоплазмы, ее субмикроскопическая структура. Органеллы растительной клетки. Формы отложений и локализация в клетке органических и минеральных веществ. Запасные питательные вещества клетки. Конечные продукты обмена. Клеточная оболочка

Тема 4. Ткани, их определение, общая характеристика, принципы классификации. Ткани образовательные, покровные, фотосинтезирующие, запасающие, воздухоносные, всасывающие, механические, проводящие (4 часа).

Определение, характеристика, принципы классификации тканей. Взаимосвязь между условиями среды и развитием тканей. Ткани образовательные, покровные, фотосинтезирующие, запасающие, воздухоносные, всасывающие, механические, проводящие, их формирование, развитие, распределение в теле растения, строение, функции, значение. Проводящие пучки и их типы.

Тема 5. Ранние этапы развития высшего растения. Строение зародыша и семян (1 час)..

Строение зародыша, его анатомические особенности. Двусемядольные и односемядольные зародыши. Строение семени цветковых растений. Запасные вещества семени. Морфологические типы семян. Хозяйственное значение семян. Условия прорастания семян. Надземное и подземное прорастание. Типы проростков. Строение проростков.

. Тема 6. Корень и корневые системы (3 часа).

Определение корня, его происхождение и функции. Морфологическое и анатомическое строение корня. Апикальная меристема корня. Образование первичных и вторичных тканей корня. Корневой чехлик. Зоны корня. Ветвление корней. Роль придаточных корней в жизни растений, типы корней. Размещение и величина корневых систем, методы их изучения. Принципы классификации корневой системы.

Тема 7. Побег и системы побегов. Морфология и анатомия листа. Морфология и анатомия стебля. Нарастание и ветвление побегов. Соцветия (7 часов).

Определение и общая характеристика побега и его частей. Метамеры побегов. Почки, их классификация, развертывание побега из почки. Верхушечный рост побега. Листорасположение, его основные типы и закономерности. Годичные и элементарные побеги. Морфологическое строение листа. Анатомическое строение листьев камелии, фикуса, герани, ириса, хлорофитума и др. Проводящая система листа. Развитие листа. Длительность

жизни листьев. Листопад, его механизм и значение. Определение и общая характеристика стебля, его основные функции. Морфологическое и анатомическое строение стеблей древесных и травянистых растений из класса двудольных и однодольных. Почки и побеги возобновления. Нарастание и интенсивность ветвления побегов. Акротония, мезотония, базитония. Куцение. Дихотомическое, ложнодихотомическое, моноподиальное и симподиальное ветвление. Образование системы побегов. Важнейшие морфологические признаки соцветий. Простые, сложные соцветия. Биологическое значение соцветий.

Тема 8. Структура репродуктивных органов и размножение растений (6 часов).

Воспроизведение и размножение растений. Общая характеристика репродуктивных органов растений. Бесполое, вегетативное и половое размножение, их биологическое значение. Спороношение и половой процесс у растений. Разноспоровость у растений. Размножение растений с преобладанием в цикле развития гаметофита (Отдел Моховидные) и размножение растений с преобладанием в цикле развития спорофита (Отделы: Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, Голосеменные, Покрытосеменные).

.Цветковые растения как высший этап эволюции наземных растений. Определение, строение, развитие цветка и его функции. Цветоложе – ось цветка. Расположение частей цветка. Типы симметрии. Диаграммы и формулы цветков. Андроцей. Гинецей. Мегаспорогенез и микро спорогенез. Опыление и оплодотворение у цветковых растений. Цикл воспроизведения цветкового растения, его особенности, прогрессивные черты, биологические преимущества. Гипотезы происхождения цветка и направления его эволюции. Цветение и опыление. Определение, образование, строение, классификация и биологическое значение плодов. Апокарпные, синкарпные, паракарпные и лизикарпные плоды. Распространение плодов и семян.

Тема 9. Экологические группы и жизненные формы растений. (3 часа).

Приспособления растений к условиям обитания. Экологические группы растений по отношению к влаге. Морфологические и анатомические особенности ксерофитов, мезофитов, гидатофитов, гидрофитов, гигрофитов. Галофиты. Эпифиты. Растения-подушки. Экологические группы растений по отношению к субстрату и свету. Приспособление высших растений к гетеротрофному питанию. Полупаразиты. Паразиты. Жизненные формы растений и их классификации. Классификация жизненных форм растений по И.Г.Серебрякову. Возрастные и сезонные изменения у растений. Монокарпические и поликарпические растения. Большой жизненный цикл и возрастные группы многолетних поликарпических растений. Сезонные явления у растений. Периодичность цветения. Длительность вегетации.

Содержание практических занятий

Тема 1. Пластиды (1 час).

Изучить хромопласты в клетках зрелых плодов перца, шиповника, лейкопласты в клетках эпидермы листа традесканции, хлоропласты в листе элодеи

Тема 2. Образовательные ткани. Первичная меристема (1 час).

Изучить общие черты микроскопического строения апекса побега элодеи, отметить особенности меристематических клеток, характер возникновения и расположения органов.

Тема 3. Типы и формы корневых систем. Зоны корня (1 час).

На гербарном материале провести анализ корневых систем. Отобрать растения со стержневой, мочковатой и смешанной корневыми системами. На постоянном микропрепарате изучить зоны корня. Выделить зону деления клеток, зоны роста, всасывания и проведения.

Тема 4. Элементы побега (1 час).

На живых ветвях деревьев и кустарников, на комнатных растениях, на гербарном материале травянистых растений изучить общую организацию побега, его метамерность, строение почек, листорасположение, ветвление и др.

Тема 5. Плоды, их строение и классификация (2 часа).

Проанализировать главнейшие типы плодов, изучить их, используя влажный и сухой раздаточный материал следующих растений: плоды гороха, ярутки, мака, белены, хлопчатника, лецины, гречихи, лютика, магнолии, земляники, пшеницы, вяза, клена, редьки, картофеля, вишни, малины, яблони, огурца и др.

Тема 6. Экологические группы растений (1,5 часа)

Составить коллекции гербарных образцов экологических групп растений по отношению к влаге: ксерофитов, мезофитов, гигрофитов, гидатофитов и составить их список.

Содержание лабораторных занятий

Целью лабораторных занятий является приобщение студентов к учебно-исследовательскому эксперименту по ботанике.

Тема 1 Строение растительных клеток (1 час).

Изучить строение растительных клеток на примерах клеток эпидермы сочной чешуи луковицы лука репчатого и пеларгонии зональной. Отметить оболочку, постенный слой цитоплазмы, ядро с ядрышком, вакуоль с клеточным соком.

Тема 2. Покровные ткани. (1 час).

Изучить первичную покровную ткань - эпидерму листьев ириса, пеларгонии, хлорофитума, ознакомиться с особенностями строения устьичного аппарата этих растений.

Изучить под микроскопом анатомические срезы стебля бузины, клубня картофеля, отметить у них отмершую и деформированную эпидерму и перидерму.

Тема 3. Механические ткани (1 час).

Изучить на поперечном срезе черешка листа свеклы механическую ткань - колленхиму и на продольном и поперечном срезах стебля герани - механическую ткань - склеренхиму. На препарате мякоти незрелого плода груши рассмотреть строение склереид.

Тема 4. Проводящие ткани (1 час.).

Изучить проводящие ткани - ксилему и флоэму на постоянных препаратах продольных радиальных срезов стебля тыквы, корневища папоротника-орляка, древесины сосны, стеблей кукурузы и ржи. Проанализировать проводящие пучки: биколлатеральные, коллатеральные, концентрические.

Тема 5. Строение семян, зародышей и проростков двудольных и однодольных растений (1 час).

Провести морфологический анализ семян фасоли, гороха, пшеницы, кукурузы, ячменя.

Изучить форму изученных семян, их внутреннее строение и строение зародыша.

Изучить структуру разновозрастных проростков пшеницы, ячменя, кукурузы, фасоли, гороха. Отметить порядок развития органов проростков, развитие главного корня из зародышевого корешка, появление и порядок развития боковых и придаточных корней, развитие стебелька и семядолей, гипокотилия и эпикотилия. Отметить отличия проростков.

Тема 6. Первичное анатомическое строение корня однодольных растений (1 час.).

Ознакомиться с первичным анатомическим строением корня однодольных растений на примере корня ириса в зоне корневых волосков. Отметить центральный цилиндр, первичную кору, эпиблему.

Тема 7. Вторичное анатомическое строение корня двудольных растений (1 час.).

Ознакомиться на постоянном препарате поперечного среза молодого корня тыквы с началом деятельности камбиального слоя, изучить на препарате поперечного среза зрелого корня тыквы в зоне проведения его вторичное строение.

Тема 8. Анатомическое строение стеблей сосны и стеблей древесных покрытосеменных растений (2 часа).

На постоянных микропрепаратах поперечных и продольных срезов стеблей сосны, березы, липы изучить непучковое анатомическое строение стеблей голосеменных и древесных

двудольных покрытосеменных растений, а также ознакомиться с распилами многолетних стволов сосны, берёзы, яблони, ели, тополя, клена, берёзы, и др.

Тема 9. Анатомическое строение стеблей травянистых двудольных (льна, кирказона) и однодольных (кукурузы, ржи) растений (2 часа).

Изучить анатомическое строение стеблей травянистых двудольных растений на примере строения стеблей льна и кирказона. Выделить ткани и их комплексы. Изучить анатомическое строение стеблей травянистых однодольных растений на примере поперечных срезов стеблей пшеницы и кукурузы.

Тема 10. Строение органов размножения голосеменных растений (1 часа).

Проанализировать структуру вегетативных и генеративных органов ели сибирской, пихты сибирской, лиственницы сибирской, можжевельника обыкновенного. Изучить морфологические особенности, органы размножения и цикл развития сосны обыкновенной.

Тема 11. Разнообразие и структура цветков (2 часа).

Изучить строение цветков различных растений (магнолии, лютика, укропа, яблони, капусты, саксаула, картофеля, шалфея, лилии, пшеницы и др. растений). Составить формулы и диаграммы изученных цветков.

Тема 12. Строение и классификация соцветий (1 час.).

Уяснить правила графического изображения и принципы морфологического анализа соцветий. Изучить основные формы соцветий. Провести анализ соцветий подорожника, черемухи, клевера, моркови, пшеницы, молочая подсолнечника, яблони, мятлика. Составить схемы соцветий и их описания.

Содержание СРС

| № | Вид СРС | Форма отчетности | Вид контроля | Объем в часах |
|-------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------|
| 1 | Участие на лекционных занятиях | Журнал учебных достижений | Участие на занятии | 5,5 |
| 2 | Подготовка к практическим занятиям, | Рабочая тетрадь | Участие на занятии | 3,75 |
| | Подготовка к лабораторным занятиям | Гербарий растений, муляжи, таблицы и др. | Проверка дабо – раторного эксперимента | 7,5 |
| 3 | Выполнение домашних заданий | Конспект | Устный опрос | 9,25 |
| 4 | Подготовка к научным докладам, выполнение рефератов | Реферат | Заслушивание доклада и проверка реферата | 12 |
| 5 | Изучение дополнительных тем курса | Конспект | Устный опрос | 33 |
| 6 | Составление глоссария | Словарь ботанических терминов | Проверка глоссария и устный опрос | 11 |
| 7 | Подготовка к контрольным мероприятиям | Журнал учебных достижений | РК 1, РК 2, | 8 |
| Всего | | | | 90 |

\Темы, предлагаемые студентам для самостоятельного изучения (дополнительные темы курса)

1 История ботаники.

Развитие ботаники под влиянием потребностей и практической деятельности человека, а также в связи со сменой общественных формаций, развитием культуры, образования, науки.

Значение работ Р. Гука, М. Мальпиги, Н. Грю, К. Линнея, И. В. Гете, М. Шлейдена, Т. Шванна, Ч. Дарвина, Э. Страусберга, Ф. Ван Тигема, Э. Джеффри и др.

Литература: Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитко Ботаника Санкт-Петербург: Спец Лит СПХФА, 2003 - С. 5-13 А. Е. Васильев, Н. С. Воронин, А. Г. Еленевский, Т. И. Серебрякова, Н. И. Шорина. Ботаника. Морфология и анатомия растений. - М.: Просвещение, 1988. С. 11-19. П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхорн. Современная ботаника. - М.: Мир, 1990. С. 5-20.

2 Анатомо-морфологическая дифференциация высших растений в связи с выходом на сушу.

Особенности морфологической эволюции фототрофных растений. Возникновение многоклеточности и дифференциация тела. Возникновение органов и тканей высших растений в связи с выходом на сушу. Литература: А. Е. Васильев, Н. С. Воронин, А. Г. Еленевский, Т. И. Серебрякова. Ботаника. Анатомия и морфология растений. - М.: Просвещение, 1978. С. 81 – 90.

3 Полярность и симметрия у растений.

Различие между противоположными точками (полюсами) организма, органа или отдельной клетки. Проявление полярности у водорослей и у высших растений. Проявление симметрии у растений. Типы симметрии: радиальная, билатеральная, моносимметрическая, асимметрическая.

Литература: И. И. Андреева, А. С. Родман. Ботаника. - М.: Колос, 2003. С. - 53-54 А. Е. Васильев и др. Ботаника. Морфология и анатомия растений. - М.: Просвещение, 1988. С. 33-35.

Биологический энциклопедический словарь. С. 498.

4 Онтогенез и взаимопревращение пластид

Происхождение пластид, их индивидуальное развитие и взаимопревращение. Процессы превращения лейкопластов в хлоропласты и хромопласты, хлоропластов в хромопласты, хлоропластов в лейкопласты. Размножение пластид.

Литература: П. М. Жуковский Ботаника. М.: Колос, 1982. - С. 34-38. А. Е. Васильев и др. Ботаника. Морфология и анатомия растений. - М.: Просвещение, 1988. С. 57-58. П. Рейвн и др. Современная ботаника. - М.: Мир, 1990. С. 25-32. Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор. Биология (в 3-х томах) - М.: Мир, 1990. Т. 1. С. 242. А. А. Федоров и др. Жизнь растений. - М.: Просвещение, 1974. Т. 1.

5 Цитологическая характеристика меристем

Характеристика верхушечных меристем при световом и электронном микроскопировании. Однородная прозрачная, с тонкой зернистостью цитоплазма, наличие большого количества рибосом и митохондрий, свидетельствующих об энергичном синтезе белков и других веществ в меристеме.

Литература: Андреева И. И., Родман А. С. Ботаника. - М.: Колос, 2003. - С. 58 Яковлев Г. П., Челомбитко В. А. Ботаника Санкт-Петербург: СпецЛит. СПХФА, 2003 - С. 70-72. Билич Г. Л., Крыжановский, В. А.. Биология. Т. 2. Ботаника.: Оникс 21 век. 2004. - С. 53-56. Васильев А. Е. и др. Ботаника. Морфо-логия и анатомия растений, 1988. С. 100. Биологический энциклопедический словарь, 1996. С. 353.

6 Эволюция трахеальных элементов и гистогенез ситовидных трубок

Причины появления трахеид у высших растений. Превращение трахеиды в членик сосуда и видоизменение сосуда и трахеид в процессе эволюции. Возникновение сосудов у селлагинеллы, хвощей и некоторых папоротников. Значение возникновения сосудов у покрытосеменных растений.

Онтогенетическое развитие ситовидной трубки. Роль сопровождающих клеток в проведении ассимилянтов по ситовидным трубкам. Продолжительность жизни ситовидных трубок у двудольных растений, у некоторых папоротников и однодольных покрытосеменных.

Литература: И. И. Андреева, А. С. Родман. Ботаника. - М.: Колос, 2003. С. - 72-74

А.Е. Васильев и др. Ботаника. Морфология и анатомия растений, 1988. С.126-129
К.Эзау Анатомия семенных растений.-М.: Мир,1980.Т.1. С.118-124,167-173.
Г.П.Яковлев, В.А.Челомбитко Ботаника Санкт-Петербург: СпецЛит. СПХФА, 2003 - С. 82-87.
П.М.Жуковский Ботаника.- М.: Колос, 1982.- С. 81-89

7 Строение проростков и их развитие.

Условия прорастания .семян. Надземное и подземное прорастание, развитие проростков.
Типы проростков.

Литература: Г.П.Яковлев, В.А.Челомбитко Ботаника Санкт-Петербург: СпецЛит. СПХФА, 2003 - С.225-229. П.М.Жуковский Ботаника.- М.: Колос, 1982.- С. 104-108. А.Е.Васильев и др. Ботаника. Морфология и анатомия растений,1988.С.142-143. К.Эзау.Анатомия семенных растений.-М.: Мир,1980. Т.2.С.458-461.

8 Метаморфозы корней.

Причины видоизменения корней. Микориза и сожительство с бактериями. Корни: втягивающие, запасающие, воздушные, дыхательные, ходульные, столбовидные, их характеристика.

Литература: И.И.Андреева, А.С.Родман. Ботаника.- М.: Колос, 2003. С.- 98-109 Г.П.Яковлев, В.А.Челомбитко Ботаника Санкт-Петербург: СпецЛит. СПХФА, 2003 - С. 167-169. П.М.Жуковский Ботаника.- М.: Колос, 1982.- С. 187-189
А.Е.Васильев Ботаника. Морфология и анатомия растений.1988.С.171-177.
П.Рейвн и др. Современная ботаника.-М: Мир,1990. С.40-41.

9 Диаграммы листорасположения.

Принципы составления диаграмм листорасположения. Условными чертежами изобразить проекцию всех узлов побегов с их листьями на горизонтальную плоскость любых 4-х видов растений.

Литературы: Н.С.Воронин. Руководство к лабораторным занятиям по анатомии и морфологии растений.- М.: Просвещение, 1981. С. 88-91

10 Эволюционное усложнение первичной структуры стебля.

Определение стелы по Ван Тигему. Согласование стелярной теории о главных направлениях эволюции в анатомическом строении осевых органов с положениями теломной теории об эволюционном становлении побега и корня высших растений. Типы стел (гаплостела, актиностела, сифоностела, диктиостела, эустела, атакостела) и их эволюция.

Литература: Андреева И.И., Родман А.С. Ботаника. – М.: Колос, 2003.- С. 98-109.

А.Е.Васильев и др. Ботаника. Морфология и анатомия растений,1988. С.236-241. : Г.П.Яковлев, В.А.Челомбитко Ботаника Санкт-Петербург: СпецЛит. СПХФА, 2003 - С. 137-140.

11 Метаморфозы побегов.

Подземные побеги: корневище, столоны, клубни, луковица, клубнелуковица. Каудекс. Надземные специализированные побеги и их части: усы, кладодии, филлокладии, колючки, усики.

Литература: Андреева И.И., Родман А.С. Ботаника. – М.: Колос, 2003.- С. 172-195
П.М.Жуковский Ботаника.- М.: Колос, 1982.- С. 189-196

А.Е.Васильев и др. Ботаника. Морфология и анатомия растений, 1988. С.253-310.

12 Вегетативное размножение комнатных растений.

Характеристика способов вегетативного размножения комнатных растений: выводковыми почками, черенками, делением кустов и др. с приведением примеров из практики.

Литература: П.М.Жуковский Ботаника.- М.: Колос, 1982.- С. 198-207
И.Е.Ботяновский ,Э.А. Бурова, Л.Ф. Грищик и др. Справочник цветовода.- Минск: Ураджай, 1985.- 208 с.Г.К. Тавлинова Цветы в комнате и на балконе. Л.: Агропромиздат,1985.-272 с.

13 Происхождение и эволюция апокарпного и ценокарпного гинецеев.

Определение апокарпного и ценокарпного гинецеев и их происхождение. Наличие эпидермальных слоев на плодолистиках у многоплодниковых, розоцветных, толстянковых др. Эволюция рыльца. Эволюция ценокарпного гинецея. Характеристика синкарпного, паракарпного и лизикарпного гинецеев. Литература: Г.Л. Билич , В.А.Крыжановский. Биология.

Т.2. Ботаника.: Оникс 21 век. 2004. – С.350-352. Г.П.Яковлев, В.А.Челомбитько Ботаника Санкт-Петербург: СпецЛит.СПХФА, 2003 - С. 197-198.

14 Распространение плодов и семян.

Распространение плодов и семян ветром (анемохория), водой (гидрохория), животными (зоохория), человеком (антропохория), муравьями (мирмекохория).

Литература: Г.Л. Билич, В.А.Крыжановский. Биология. Т.2. Ботаника.: Оникс 21 век. 2004. – С.444-456. А.Е.Васильев и др. Ботаника. Морфология и анатомия растений.–М.: Просвещение, 1988. С.428-430.П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхорн Современная ботаника.М.:-Мир, 1990.Т.2.С.219-222.

15 Классификация жизненных форм растений по К.Раункиеру.

Принципы классификации. Фанерофиты. Хамефиты. Гемикриптофиты. Криптофиты. Терофиты. Литература: А.Е.Васильев и др. Ботаника. Анатомия и морфология растений, 1978. С. 246-237.

Содержание семестровых заданий (домашние задания)

1 Формулы и диаграммы цветков (2 часа).

Целью выполнения семестрового задания на эту тему является изучение строения цветков шиповника, гороха, вишни, груши, моркови, свеклы, березы, огурца, одуванчика, ландыша тюльпана, ржи и др. растений.

Задания должны раскрыть структуру цветков в буквенном и цифровом изображении и путем проекции цветков на плоскость.

Для выполнения этого задания необходимо провести морфологический анализ цветков вышеперечисленных растений, составить их формулы и диаграммы.

2 Уровни организации живого (3 часа).

Целью выполнения семестрового задания на эту тему является изучение главнейших уровней строения живого по литературным источникам.

Задания должны раскрыть 8 уровней организации живого: молекулярного, клеточного, тканевого, органного, онтогенетического, популяционного, видового, биоценологического.

Для выполнения этого задания необходимо повторить темы: Клетка, Ткани, Органы растений, некоторые вопросы биоценологии.

Рекомендуемая литература: [7]-С. 659-660, [23]-С.19-20.

3 Краснокнижные растения Павлодарской области (2,25 часа).

Целью выполнения семестрового задания на эту тему является изучение растений, занесенных в Красную книгу Казахстана.

Задания должны раскрыть видовой состав, биолого-морфологические особенности и места произрастания краснокнижных растений Павлодарской области.

Для выполнения этого задания необходимо изучить литературные источники по данной теме и гербарий краснокнижных растений.

Рекомендуемая литература: [14], [15].

3 Почка-зачаток побега (2 часа).

Целью выполнения семестрового задания на эту тему является изучение типов почек по положению и способам возникновения.

Задания должны раскрыть структуру различных типов почек, их расположение на растениях.

Для выполнения этого задания необходимо провести морфологический анализ почек на живых деревьях, комнатных растениях и на гербарных образцах травянистых растений. Выделить придаточные почки, почки и побеги возобновления, спящие и выводковые почки. Зарисовать все типы почек и сделать обозначения.

Рекомендуемая литература: [1], [3], [5], [12].

Темы рефератов:

1. Водная растительность Павлодарской области.
2. Растения поймы реки Иртыш..
3. Лесные растения.
4. Растения степей.
5. Шляпочные грибы Павлодарской области.
6. Трутовики на деревьях Павлодарской области.
7. Болезни деревьев г. Павлодара и меры борьбы с ними.
8. Декоративные растения, используемые в озеленении г. Павлодара.
9. Сорные растения и меры борьбы с ними.
10. Плодово-ягодные растения.
11. Овощные растения.
12. История изучения растительной клетки.
13. Экологические группы растений поймы р. Иртыш по отношению к влаге.
14. Древесная растительность города Павлодара.
15. Злаковые растения поймы реки Иртыш и их биолого-морфологические особенности.
16. Плоды дикорастущих растений Павлодарского района.
17. Сезонные явления в жизни растений Павлодарского Прииртышья.
18. Разнообразие цветков Двудольных растений.
19. Лекарственные растения Павлодарской области.
20. Реликтовые растения Баянаульского государственного национального природного парка.

Выписка из рабочего
учебного плана



Ф СО ПГУ 7.18.1/10

**Выписка из рабочего учебного плана специальности 050607 «Биология»
дисциплины «Структурная ботаника»**

| Форма обучения | Формы контроля | | | | | | Объем работы студ. в часах | | | Распределение часов по курсам и семестрам (часов) | | | | | | |
|----------------------|----------------|------|-----|-----|-----|--------|----------------------------|-----|-----|---------------------------------------------------|------|------|-------|-------|--|--|
| | экз. | зач. | кц. | кр. | РГР | рабкон | всего | | | лек | прак | лаб. | српс | срс | | |
| | | | | | | | общ | ауд | срс | | | | | | | |
| очная на базе средн. | 2 | | | | | | 135 | 45 | 90 | 2 семестр | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 30 | 7,5 | 7,5 | 15,75 | 74,25 | | |

Литература:

Основная

- 1 Андреева И.И., Родман А.С. Ботаника. – М.: Колос, 2003.
- 2 Бавтуто Г.А., Ерей Л.М. Практикум по анатомии и морфологии растений. – Минск: Новое издания, 2002.
- 3 Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И. Ботаника. Анатомия и морфология растений. - М.: Просвещение, 1978.
- 4 Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И., Шорина Н.И. Ботаника. Морфология и анатомия растений. - М.: Просвещение, 1988.
- 5 Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Батыгина Т.Б., Шорина Н.И., Савиных Н.П. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений.-М.:

ИКЦ «Академкнига», 2006.

Дополнительная

- 6 Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология. Т.2. Ботаника.: Онткс 21 век. 2004.
- 7 Биологический энциклопедический словарь/под ред. М.С. Гилярова/. М., 1995.
- 8 Быков Б.А. Экологический словарь. - Алма-Ата: Наука, 1988.
- 9 Вехов В.Н., Лотова Л.И., Филин В.Р. Практикум по анатомии и морфологии растений. - Изд. МГУ, 1980.
- 10 Воронин Н.С. Руководство к лабораторным занятиям по анатомии и морфологии растений.- М.: Просвещение, 1972,1981.
- 11 Гуленкова М.А., Красникова А.А. Летняя полевая практика по ботанике. - М.: Просвещение, 1976.
- 12 Жизнь растений (в 6-ти томах). М.: Просвещение, т.1-1974; т.2-1976; т.3-1977; т.4-1978; т.5(1)-1980; т.5(2)-1981; т.6-1982.
- 13 Каденова А.Б. Лабораторный практикум по морфологии и анатомии растений. – Павлодар: ПГУ, 2004.
- 14 Красная книга Казахской ССР (под ред. Б.А.Быкова). -Алма-Ата: наука, 1981.
- 15 Красная книга Павлодарской области (под ред. К.У. Базарбекова).-Павлодар: ПГУ, 2003.
- 16 Тахтаджян А.Л. Редкие и исчезающие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. - Л.: Наука, 1981, 2-е издание.
- 17 Тимирязев К.А. Жизнь растения. - М., 1962.
- 18 Тутаюк В.Х. Анатомия и морфология растений. – М.: Высшая школа, 1972, 1980.
- 19 Федоров А.А., Кирпичников М.Э., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Лист. - М.-Л., изд. АН СССР, 1956.
- 20 Федоров А.А. и др. Атлас по описательной морфологии высших растений. Стебель и корень. - М.-Л., изд. АН СССР, 1962.
- 21 Федоров А.А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Цветок. - Л.: Наука, 1975.
- 22 Хржановский В.Г. Курс общей ботаники.– М., 1982. Ч. 1.
- 23 Г.П.Яковлев, В.А.Челомбитыко Ботаника Санкт-Петербург: СпецЛит. СПХФА, 2003.

Лист согласования
рабочей программы
дисциплины



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.1/11

**Лист согласования рабочей программы дисциплины «Структурная батаника»
на 2009-2010 учебный год**

| ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------------|----------------|------------------------------|
| Выпускающая кафедра | Ф.И.О. заведующего кафедрой | Подпись | Дата согласования |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Биология | Исимбеков Ж.М. | | 30.11.09 |
| | | | |