

5

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)**

Утверждаю
Проректор по учебной работе (Декан)


«15» октября 2010 года

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ДПП.01.2 БОТАНИКА

1. Цели и задачи дисциплины:

Цели: 1) обеспечение студентов системой знаний о разнообразии растительных организмов, их строении, размножении, экологии, распространении, систематике, возможных путях эволюции; 2) формирование представлений о растительном покрове как компоненте биосферы, о динамичности происходящих в нем процессов; 3) формирование экологического мировоззрения.

Задачи: изучить: анатомические и морфологические особенности растений, в первую очередь цветковых – как доминирующих в современном растительном покрове Земли; варианты воспроизведения и размножения растений; экологические группы и жизненные формы растений; возрастные и сезонные изменения у растений; систематику и биологические особенности прокариот (цианобактерий), низших эукариот (водорослей, грибов), симбиотрофов (лишайников); классификацию и биологические особенности высших растений (Мхов – Покрытосеменных); основные вопросы фитоценологии, рационального использования и охраны растительного покрова.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

1. знание основного содержания разделов дисциплины;
2. приобретение первичных навыков ботанических исследований,
3. 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	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины	350				
Аудиторные занятия	296				
Лекции	148	36	38	36	38
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	148	36	38	36	38
И (или) другие виды аудиторных занятий					
Самостоятельная работа	54	10	10	17	17
Курсовой проект (работа)					*
Расчетно-графические работы					
Реферат		*	*	*	*
И (или) другие виды самостоятельной работы					
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)		экзамен	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины:

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план):

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ (С)	ЛР
1	Анатомия и морфология растений. Введение.	2		0
2	Организация типичной растительной клетки	8		8
3	Классификация и строение растительных тканей	16		22
4	Зародыш и проросток – начальные этапы онтогенеза	4		6
5	Корень и корневые системы	6		8
6	Побег и система побегов	18		18
7	Экологические группы и жизненные формы растений.	4		0
8	Воспроизведение и размножение растений.	16		12
9	Систематика. Цианобактерии, Грибы, Низшие растения, Лишайники	36		38
10	Систематика. Высшие растения.	34		36
11	Понятие фитоценоза.	4		0

4.2. Содержание разделов дисциплины:

4.2.1. *Анатомия и морфология растений. Введение.* Растительный мир как составная часть биосферы Земли и основа для существования других ее элементов. Разнообразие организмов по способу питания. Космическая роль зеленых растений. Уровни морфологической организации. Роль растений в жизни человека. Необходимость охраны и рационального использования растительного мира. Краткий очерк истории ботаники. Основные разделы и перспективы развития современной ботаники.

4.2.2. *Организация типичной растительной клетки.* Клетка - как основной структурный и функциональный элемент тела растения. История изучения клеточного строения растений. Общая организация типичной растительной клетки. Разнообразие клеток в связи со специализацией. Мембранная организация протопласта. Ядро растительной клетки. Его строение, химический состав, функции. Митоз. Мейоз. Биологическое значение этих процессов. Пластиды. Типы пластид, их субмикроскопическая структура, функции. Онтогенез и взаимопревращение пластид, происхождение. Вакуоль. Возникновение, строение, функции. Осмотические явления в клетке и их значение. Практическое использование веществ клеточного сока. Клеточная оболочка. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Понятие об апопласте. Формирование первичной оболочки при цитокинезе. Первичная и вторичная оболочки, химический состав, текстура, физические свойства. Поры. Понятие о семипласте. Плазмодесмы. Вторичные изменения химического состава и свойств оболочки: одревеснение, опробковение, кутинация, минерализация, ослизнение. Значение целлюлозы в хозяйстве. Включения. Основные культурные растения – источники получения крахмала, сахара,

белка, жира. Фазы развития растительной клетки. Понятие о мацерации. Формирование межклетников, их значение.

4.2.3. *Классификация и строение растительных тканей.* Определение. Классификация. Простые и сложные, образовательные и постоянные, первичные и вторичные. Меристемы, их распределение в теле растения. Цитологическая характеристика. Меристемы по местонахождению. Структура верхушечных меристем. Понятие о гистогенах: протодерма, прокамбий, основная меристема. Вторичные меристемы. Покровные ткани. Первичные покровные ткани: эпидерма, экзодерма, ризодерма, их строение и функции. Вторичная покровная ткань – перидерма. Корка. Основные ткани: ассимиляционная (хлоренхима), запасающая паренхима, аэренхима, их строение и функции. Механические ткани. Общие черты строения, значение, размещение в теле растения, колленхима и склеренхима, строение, функции. Практическое значение волокон. Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы проводящих тканей, их функции. Первичные и вторичные проводящие ткани. Ксилема. Паренхимальные элементы: трахеиды, сосуды, их типы, развитие, строение. Паренхима и волокна ксилемы. Практическое значение древесины. Флоэма. Ситовидные элементы, их типы. Паренхима и волокна флоэмы. Проводящие пучки, их типы, размещение в теле растения. Выделительные ткани. Выделительные ткани с наружной секрецией (железистые трихомы, нектарники, гидатоды), ткани с внутренней секрецией (железы, ходы, млечники).

4.2.4. *Зародыш и проросток – начальные этапы онтогенеза цветковых растений.* Строение семени цветковых растений: семенная кожура. Зародыш, запасающие ткани. Строение зародыша одно- и двудольных растений. Недоразвитые и редуцированные зародыши. Морфологические типы семян. Хозяйственное значение семян. Покой семян. Прораствание семян. Проростки. Типы проростков.

4.2.5. *Корень и корневые системы.* Определения понятия «корень». Зоны корня. Корневой чехлик. Верхушечные меристемы корня, их деятельность. Первичное строение корня: ризодерма, первичная кора, центральный цилиндр. Возникновение камбия и феллогена, образование вторичных тканей. Виды корней, их образование. Корневая система. Типы корневых систем по происхождению, по морфологическим особенностям, по размещению корней в почве. Практические приемы, влияющие на формирование корневых сельскохозяйственных растений. Дифференциация и специализация корней в корневых системах. Изменение корней при симбиозе и паразитизме.

4.2.6. *Побег и система побегов.* Общая характеристика побега, его составные части, их взаимное расположение. Метамерность побега. Разнокачественность метамеров. Почка, ее строение. Апекс побега, его органообразовательная деятельность. Развитие побега: внутри почечная и вне почечная стадии развития побега. Понятие об элементарном и годичном побеге. Лист - боковой орган побега. Морфологическое строение листа: пластинка, основание, черешок, прилистники, влагалище, раструб. Типы листьев. Листорасположение. Листовые серии. Гетерофилия и амезофилия.

Анатомическое строение листовой пластинки. Изменчивость анатомической структуры пластинки в зависимости от экологических условий. Функции листа. Развитие листа. Длительность жизни листьев. Вечнозеленые и летнезеленые растения. Листопад. Стебель – ось побега. Общая характеристика. Виды стеблей по положению в пространстве и по поперечному сечению. Анатомическое строение стебля. Первичное анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений. Вторичное анатомическое строение стебля двудольных травянистых растений. Вторичное строение древесного стебля: строение древесины, годичные слои, яровая и заболонная древесина; строение луба. Функции стебля. Ветвление побега. Образование системы побегов. Типы систем побегов. Разнообразие побегов по функциям, длине междоузлий, направлению роста. Смена форм роста побега. Биологическое и хозяйственное значение нарастания и ветвления. Биологические основы практических приемов для сельского хозяйства и лесного хозяйства. Специализация и метаморфоз побегов. Подземные побеги: корневище, столоны и клубни, луковицы и клубнелуковицы. Каудекс. Надземные специализированные побеги и их части: усы, побеги листовых и стеблевых суккулентов, кладодии, филлокладии, колючки, усики. Функции метаморфизированных побегов и их частей. Практическое значение метаморфизированных побегов. Соцветия как специализированная часть системы побегов. Классификация соцветий. Биологическое значение соцветий.

4.2.7. *Экологические группы и жизненные формы растений.* Возрастные и сезонные изменения. Общее представление об экологических группах и жизненных формах. Экологические группы по отношению к влаге. Морфологические и анатомические особенности мезофитов, ксерофитов, гидатофитов, гидрофитов, гигрофитов. Экологические группы растений по отношению к свету: лианы, эпифиты, растения-подушки. Классификация жизненных форм растений. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм по И.Г. и Т.И. Серебряковым. Классификация жизненных форм по Раункиеру. Онтогенез цветковых растений. Возрастные изменения многолетних растений. Возрастные состояния растений. Сезонные явления в жизни растений.

4.2.8. *Воспроизведение и размножение растений.* Воспроизведение и размножение. Типы размножения растений. Бесполое размножение, его биологическое значение. Вегетативное размножение. Способы естественного вегетативного. Искусственное вегетативное размножение, его биологические основы, значение в сельском хозяйстве и комнатном цветоводстве. Размножение при помощи культуры тканей. Спороношение у растений. Споры – клетки бесполого размножения. Спорангии – органы спороношения. Способы образования спор. Спорофит. Половое размножение. Половой процесс у растений. Типы половых процессов. Гаметы и зигота. Половые органы: антеридии и архегонии. Гаметофит. Общее понятие о цикле воспроизведения. Чередование ядерных фаз. Гаплобионты и диплобионты. Цикл воспроизведения с чередованием поколений у равноспорового папоротника. Роль воды в половом процессе. Роль спор в размножении и расселении вида. Понятие о

разноспоровости в цикле воспроизведения селлагинеллы. Микро-, мегаспоры. Редукция гаметофитов и ее биологическое значение у наземных растений. Семенное размножение у голосеменных растений на примере хвойных. Спороношение. Семязачаток. Образование гаметофит. Опыление, его биологическое значение. Роль пыльцевой трубки. Оплодотворение. Образование и строение семени. Определение понятия «семя». Биологическое значение семенного размножения. Семенное размножение у цветковых растений. Цветок, его определение, строение, функции. Диаграмма и формула цветка. Андроцей. Общая характеристика. Строение тычинки. Микроспорогенез. Мужской гаметофит (пыльцевое зерно). Гинецей. Общая характеристика. Пестик. Типы гинецея. Семязачатки. Мегаспорогенез. Зародышевый мешок, его развитие. Опыление у цветковых растений. Самоопыление и перекрестное опыление. Биологическое значение перекрестного опыления: энтомогамия, анемогамия, гидрогамия, приспособления к ним. Автогамия, ее биологическое значение. Клейстогамия. Оплодотворение у цветковых растений. Развитие пыльцевой трубки. Двойное оплодотворение, его биологическое значение. Образование семени и плода. Общая схема цикла воспроизведения у цветковых растений. Развитие зародыша, семени и плода без оплодотворения (апомиксис). Биологическая роль апомиксиса. Плоды. Определение понятия «плод». Биологическое значение плодов. Строение околоплодника. Типы плодов. Распространение плодов и семян. Приспособления к зоохории, анемохории, гидрохории. Значение плодов и семян растений для человека.

4.2.9. Систематика. Введение. Цианобактерии. Грибы. Низшие растения. Царство Прокариоты. Отдел Цианобактерии: экология, распространение, морфология, строение клетки, размножение, классификация, роль в биосфере, экологическая амплитуда, использование человеком. Представители: Хроококк, Носток, Анабена, Осциллятория. Царство Грибы. Особенности строения, способы питания, размножения, принципы классификации. Отделы грибов: Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты, Аскомицеты, Базидиомицеты, Дейтеромицеты. Роль в природе и в жизни человека. Возможная филогения. Царство Растения. Низшие растения. Подцарство Настоящие водоросли. Отдел Зеленые водоросли: общая характеристика. Класс Собственно зеленые водоросли: порядки Вольвоксовые, Протококковые, Улотриксые, Хетофоровые, Сифоновые. Класс Конъюгаты: пор. Зигнемовые, Десмидиевые (структура таллома, строение клетки, пигменты, циклы воспроизведения, возможная филогения, экология, распространение, значение в природе и жизни человека). Класс Харовые водоросли: общая характеристика. Отдел Золотистые водоросли: общая характеристика. Отдел Диатомовые водоросли. Уровни организации: одноклеточный и ценобиальный. Строение клетки, пигменты, продукты запаса. Классы Перистые Центрические диатомеи. Роль в природе и жизни человека. Отдел Бурые водоросли: общая характеристика, принципы классификации. Классы Изогенератные, Гетерогенератные, Циклоспоровые (структура таллома, строение клетки, пигменты, циклы воспроизведения, возможная филогения,

экология, распространение, значение в природе и жизни человека). Подцарство Багрянки. Отдел Красные водоросли, или Багрянки: отличительные особенности, особое положение в системе, циклы воспроизведения, принципы классификации, основные представители. Хроматическая адаптация. Классы: Бангиевые и Флоридеи: общая характеристика, представители, циклы воспроизведения. Роль Багрянок в природе и жизни человека. Экология водорослей. Экологические группировки водорослей, симбиоз с другими организмами. Роль в биосфере, в жизни человека. Лишайники. Лишайники как симбиотические организмы. Принципы классификации, представители, экология, размножение, значение в природе и жизни человека. Представители: Эверния, Уснея, Пармелия, Кладония и другие.

4.2.10. *Систематика. Высшие растения.* Подцарство Высшие растения. Общая характеристика. Роль в природе и в жизни человека. Отдел Моховидные: класс Печеночники (подклассы Маршанциевые и Юнгерманниевые), класс Антоцеротовые, класс Мхи (подкл. Сфагновые и Зеленые мхи). Общая характеристика, представители, строение, циклы воспроизведения, значение в природе и жизни человека. Происхождение и возможные пути эволюции. Отдел Риниофиты. Общая характеристика, деление на классы. Риниофиты как наиболее древняя и примитивная группа высших растений. Возможные пути эволюции. Основные положения теломной теории.

Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Происхождение листьев плаунов. Цикл воспроизведения. Самые древние Плауновидные. Класс Плауновые: порядки Дрепанофикусовые, Плауновые. Класс Полушниковые: порядки Селагинелловые, Лепидодендроновые, Полушниковые. Филогенетические связи плауновидных. Равно- и разноспоровость. Биологическое значение разноспоровости. Тенденции к образованию семян.

Отдел Хвощевые. Общая характеристика. Особенности анатомо-морфологического строения, цикл воспроизведения, экология, распространение, роль в биосфере. Класс Сфенофилловые, или Клинолистные, класс Хвощевые (порядки Каламитовые и Хвощевые). Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Происхождение листьев папоротников. Равно-и разноспоровые папоротники, их циклы воспроизведения. Экология, распространение, геологическое прошлое. Классы: Кладоксилеевые, Зигоптериевые, Ужовниковые, Мараттиевые, Полиподиевые (подклассы Полиподииды и Сальвинииды). Группа Праголосеменные. Особенности морфологического и анатомического строения. Формирование семязачатков. Эволюционные тенденции. Отдел Голосеменные. Принципиальный цикл воспроизведения; биологическое значение семени. Классы: Семенные папоротники, Саговники, Беннетитовые, Гинкговые. Геологическая история, особенности организации, особенности циклов воспроизведения. Класс Хвойные: порядок Кордаитовые (строение вегетативных и генеративных органов, время существования); порядок Хвойные (основные этапы геологической истории, роль в растительном покрове Земли). Семейства: Араукариевые, Тиссовые, Таксодиевые, Сосновые, Кипарисовые (представители, морфология, значение в природе и в жизни

человека). Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика; принципиальный цикл воспроизведения. Проблемы происхождения цветка и цветковых растений (прототип цветка, возможные предки, время и место возникновения).

Принципы номенклатуры. Класс Двудольные; порядки: Магнолиевые (семейство Дегенериевые), Лютиковые (семейство Лютиковые), Бобовые (сем. Мотыльковые), Аралиевые (сем. Зонтичные), Гвоздичные (сем. Лебедовые и Гвоздичные), Тыквенные (сем. Тыквенные), Каперсовые (сем. Крестоцветные), Ивоцветные (сем. Ивовые); группа порядков Трубочкоцветные (сем. Бурачниковые, Норичниковые, Пасленовые, Губоцветные); порядок Сложноцветные (сем. Сложноцветные), порядок Буковые (сем. Березовые и Буковые). Класс Однодольные. Порядки: Лилейные (сем. Лилейные), Орхидные (сем. Орхидные), Осоковые (сем. Осоковые), Злаки (сем. Злаки), Пальмы (сем. Пальмы). Особенности строения вегетативных и репродуктивных органов, биология опыления, распространение плодов и семян, жизненные формы, значение в природе и жизни человека, экология, географическое распространение.

4.2.11. Понятие фитоценоза. Состав и структура фитоценозов.

Ценопопуляции растений. Влияние растительности на среду. Динамика фитоценозов: циклическая изменчивость, сукцессии. Классификация и ординация растительности. Ассоциация – основная единица растительности. Типы территориальных объединений фитоценозов.

5. Лабораторный практикум

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	4.2.2	Знакомство с оптическими приборами. Приготовление временных препаратов. Зарисовки. Строение растительной клетки. Пластиды. Включения в клетках семян, клубней картофеля. Строение клеточной оболочки на примере клеток эпидермы.
2	4.2.3	Верхушечные меристемы побега и корня. Покровные ткани: эпидерма, перидерма, корка, экзодерма (на временных и постоянных препаратах). Основные ткани: хлоренхима, запасающая паренхима, аэренхима (приготовление микропрепаратов листа, стебля, клубня). Механические ткани: колленхима, склеренхима. Проводящие ткани: флоэма и ксилема (на постоянных препаратах). Проводящие пучки на постоянных препаратах стебля, корня.
3	4.2.4	Строение семян однодольных и двудольных растений (на раздаточном материале: зерновки ржи, семени фасоли).

		Строение проростков семян фасоли, гороха, пшеницы.
4	4.2.5	Зоны корня, первичное строения корня на постоянных препаратах. Вторичное строения корня на постоянных препаратах. Строения корнеплодов моркови, редьки, свеклы (на раздаточном материале).
5	4.2.6	Строение элементарного побега (на раздаточном материале). Строение почки. Типы почек. Морфология почек (на раздаточном материале). Анатомическое строение стеблей травянистых растений (на постоянных микропрепаратах). Анатомическое строение стеблей древесных растений (на постоянных микропрепаратах). Морфология листа (по гербарным образцам). Типы листьев (по гербарии). Анатомическое строение листовой пластинки (на постоянных препаратах). Метаморфозы побега и его частей (на раздаточном материале).
6	4.2.8	Строение актиноморфных цветков (на раздаточном материале). Составление формул и диаграмм цветков. Строение зигоморфных цветков (на гербарном материале). Составление формул и диаграмм цветков. Строение андроцея и гинецея (на постоянных микропрепаратах).
7	4.2.9	Организация и способы размножения Осциллятории и Ностока – представителей отдела Цианобактерий. Строение и циклы воспроизведения Хлорококка и Водяной сеточки – представителей порядка Хлорококковые (отдел Зеленые водоросли, класс Собственно зеленые водоросли). Строение и циклы воспроизведения Улотрикса (пор. Улотриксковые) и Кладофоры (пор. Кладофоровые). Строение и циклы воспроизведения Хламидомонады и Вольвокса – представителей порядка Вольвоксовые. Строение и циклы воспроизведения Спирогиры и Клоостериума – представителей класса Конъюгат. Строение и циклы воспроизведения Пиннулярии и Мелозиры – представителей отдела Диатомовые водоросли. Анализ проб воды из разных водоемов на содержание в них различных групп водорослей. Строение и циклы воспроизведения Ламинарии – представителя отдела Бурые водоросли и Порфиры – представителя отдела Красные водоросли.

		<p>Строение и циклы воспроизведения Мукора – представителя отдела Зигомицеты и Фитофторы – представителя отдела Оомицеты.</p> <p>Строение и цикл воспроизведения Дрожжей – представителей порядка Эндомицетовые.</p> <p>Строение и циклы воспроизведения Пеницилла и Аспергилла – представителей порядка Эвровциевые.</p> <p>Строение и цикл воспроизведения Сферотеки (пор.Эризифовые).</p> <p>Строение и циклы воспроизведения Спорыньи (пор.Спорыньевые), Пецицы (пор. Пецицевые).</p> <p>Строение и цикл воспроизведения Трутовика настоящего (пор.Афиллофоровые).</p> <p>Строение и цикл воспроизведения Шампиньона (пор. Агариковые).</p> <p>Строение и цикл воспроизведения Пыльной головки злаков (овса или пшеницы) – пор. Головные.</p> <p>Строение и цикл воспроизведения Пукции – представителя пор. Ржавчинные.</p> <p>Морфология, анатомия и способы размножения Лишайников – представителей организмов-симбиотрофов.</p>
8	4.2.10	<p>Строение и цикл воспроизведения Маршанции – представителя класса Печеночные мхи (отдел Моховидные).</p> <p>Строение и цикл воспроизведения Сфагнума и Кукушкина льна – представителей класса Мхи (отдел Моховидные).</p> <p>Строение и циклы воспроизведения Плауна булавовидного – представителя равноспоровых плаунов и Селагинеллы – представителя разноспоровых плаунов (отдел Плауновидные).</p> <p>Строение и цикл воспроизведения Хвоща полевого – представителя отдела Хвощевые.</p> <p>Строение и циклы воспроизведения Щитовника мужского – представителя равноспоровых и Сальвинии – представителя разноспоровых папоротников (отдел Папоротниковидные).</p> <p>Морфология Голосеменных Томской области, цикл воспроизведения Сосны обыкновенной (отдел Голосеменные).</p> <p>Принципиальный цикл воспроизведения Покрытосеменных.</p> <p>Морфологические особенности семейства Лютиковые.</p> <p>Морфологические особенности семейства Розоцветные.</p> <p>Морфологические особенности семейств Мотыльковые и Мальвовые.</p>

	<p>Морфологические особенности семейств Тыквенные и Зонтичные.</p> <p>Морфологические особенности семейств Губоцветные и Пасленовые.</p> <p>Морфологические особенности семейства Крестоцветные.</p> <p>Морфологические особенности семейств Лебедовые и Гвоздичные.</p> <p>Морфологические особенности семейств Ивовые и Березовые.</p>
	<p>Морфологические особенности семейства Сложноцветные.</p> <p>Морфологические особенности семейств Лилейные и Орхидные.</p> <p>Морфологические особенности особенностей семейств Злаковые и Осоковые.</p>

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. Аристархова, В.Е. Ботаника с основами фитоценологии. Анатомия растений : краткий курс лекций / А. В. Аристархова. – Томск : ТГПУ, 2006. – 120 с.
2. Дырин, В.А. Ботаника с основами фитоценологии. Систематика: Высшие растения (Моховидные – Голосеменные) : краткий курс лекций / В. А. Дырин. – Томск : ТГПУ, 2005. – 112 с.
3. Еленевский, А. Г. 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.: Academia, 2004. – 160 с.
4. Еленевский, А. Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. – Изд. 4-е, испр. - М. : Academia, 2006. – 456 с.

б) дополнительная литература:

1. Анатомия и морфология растений /А. Е. Васильев [и др.]. – М.: Просвещение, 1988. – 480 с.
2. Андреева, И. И. Ботаника / И. И. Андреева, Л. С. Родман. - М. : Колос, 2003. - 527 с.
3. Билич, Г. Л. Биология. Полный курс. В 3-х т. Том 2. Ботаника / Г. Л. Билич, В. В. Крыжановский. – М. : Оникс 21 век, 2002. – 320 с.
4. Быков, Б. А. Геоботанический словарь / Б. А. Быков. - Алма-Ата : Наука Каз. ССР, 1973. – 214 с.
5. Воронов, А. Г. Геоботаника / А. Г. Воронов. - М. : Высшая школа, 1973. – 374 с.

6. Еленевский, А. Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. – Изд. 2-е, испр. - М. : Academia, 2001. – 430 с.
7. Жизнь растений : в 6 томах ; главный ред. Ал. А. Федоров. М. : Просвещение, 1976. – Т. 1-6.
8. Комарницкий, Н. А. Ботаника. Систематика растений / Н. А. Комарницкий, Л. В. Кудряшов, А. А. Уранов. - Изд. 7-е, перераб. М. : Просвещение, 1975. – 608 с.
9. Курс низших растений / Л. Л. Великанов [и др.]; под ред. М. В. Горленко М. : Высшая школа, 1981 – 520с.
10. Летняя полевая практика по геоботанике : практическое руководство ; под ред. В. С. Ипатова. – Л. : ЛГУ, 1983. – 176 с.
11. Мейен, С. В. Основы палеоботаники / С. В. Мейен. – М. : Недра, 1987. – 403 с.
12. Миркин, Б. М. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. А. Мулдашев. - Изд. 2-е. - М.: Логос, 2002. - 254 с.
13. Миркин, Б.М. Фитоценология. Принципы и методы / Б. М. Миркин, Г. С. Розенберг. - М. : Наука, 1986. – 211с.
14. Положий, А. В. Систематика цветковых растений / А. В. Положий. - Томск : ТГУ, 1978. – 246 с.
15. Практикум по анатомии и морфологии растений / В. П. Викторов [и др.]. – М. : Academia, 2001. - 174 с.
16. Практический курс систематики растений / Т. Н. Гордеева [и др.]. - М. : Просвещение, 1986. – 224 с.
17. Работнов, Т.А. Фитоценология / Т. А. Работнов. - М. : МГУ, 1992. – 352 с.
18. Рейвн, П. Современная ботаника / П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхорн. – М.: Мир, 1990. – Т. 1-2.
19. Ярошенко, П.Д. Геоботаника : пособие для студентов педагогических вузов / П. Д. Ярошенко. - М.: Просвещение, 1969. – 199 с.

6.2. Средства обеспечения освоения дисциплины:

Электронные тесты. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Специализированная лаборатория ботаники с увеличительными приборами, мультимедийным оборудованием и др.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

8.1. Методические рекомендации преподавателю

Лекционный курс по разделу «Анатомия и морфология растений» должен предусматривать изучение особенностей строения растительной клетки, растительных тканей, строение и функции вегетативных органов. На

лабораторных занятиях вопросы анатомии должны изучаться на разнообразном растительном материале, благодаря чему возможно более углубленное понимание теоретических вопросов. Морфологию вегетативных и генеративных органов и их функции целесообразно рассматривать в лекционном курсе; на лабораторных занятиях следует обратить внимание на темы «Морфология листа», «Морфология цветка», «Плоды» - знание этого материала будет особенно полезным при прохождении полевой практики.

В разделе «Систематика. Высшие растения»: подробные характеристики семейств Покрытосеменных предпочтительнее изучать на лабораторных занятиях, на лекциях же ограничиться общим обзором семейств Двудольных и Однодольных. Вопросам фитоценологии основное внимание уделить на полевой практике (четвертый семестр).

Перед лабораторным практикумом необходимо провести инструктаж по технике безопасности и предложить студентам расписаться в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

8.2. Методические указания для студентов

8.2.1. Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы:

1. Органоиды, общие для растительной и животной клетки, их строение и функция;
2. Корневые системы;
3. Типы листьев;
4. Вегетативное размножение растений;
5. Экологические группы растений.
6. Место Цианобактерий в общей системе организмов. Их роль в появлении многообразия организмов на Земле.
7. Возможные филогенетические связи зеленых водорослей.
8. Циклы воспроизведения зеленых водорослей.
9. Зеленые водоросли: структура талломов, пигменты, экология, значение в природе и жизни человека.
10. Общая характеристика отдела Золотистые водоросли.
11. Отдел Диатомовые водоросли: одноклеточные и ценобиальные уровни организации. Распространение и условия существования. Классификация, основные представители.
12. Принципы классификации бурых и красных водорослей.
13. Хроматическая адаптация багрянок.
14. Особенности циклов воспроизведения красных водорослей, их классификация, основные представители. Особое положение багрянок в системе организмов.
15. Экология водорослей, их значение в природе и жизни человека.
16. Отдел Лишайники: внешняя морфология, анатомическое строение, принципы классификации, экология, роль в природе и в жизни человека.
17. Принципы классификации фитоценозов.
18. Экология фитоценозов и их влияние на факторы внутриценозной среды и на соседние сообщества.

19. Устойчивость фитоценозов и их динамика.
20. Сукцессии и их классификация.
21. Климатические и коренные сообщества.
22. Антропогенные сукцессии.
23. Вертикальная структура лесного сообщества (на примере хвойного и лиственного).
24. Горизонтальная структура лесного сообщества.
25. Сообщества сорных растений на сельскохозяйственных угодьях.
26. Значение фитоценологии для практики сельского и лесного хозяйства.
27. Провести сравнительно-морфологический анализ почек разных видов деревьев и кустарников;
28. Приготовить наглядные пособия: «Морфология листа», «Метаморфоз побега и его частей», «Ветвление побега» и др.
29. Провести сравнительный анализ вариантов циклов воспроизведения в отделах высших растений (Моховидные – Покрытосеменные) и сделать вывод об эволюции гаметофитов и спорофитов.
30. Семейство Орхидные: биологические особенности, экология, географическое распространение, роль в природе и жизни человека.

8.2.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ:

1. Анатомо-морфологические особенности строения гидатофитов и гигрофитов.
2. Размножение Сенполии (Фиалки узамбарской) листовыми черенками.
3. Вегетативное размножение Традесканции в различных условиях.
4. Лианы как жизненная форма растений.
5. Насекомоядные растения, их биология.
6. Ядовитые растения, их видовой состав, экология, распространение в окр. Г. Томска.
7. Влияние загрязнений атмосферы на жизнь растений.
8. Растения водоемов, их анатомо-морфологические особенности, биология.
9. Дикорастущие растения сем. Астровых окр. г. Томска и их место в школьной программе по биологии.
10. Болота Томской области и их охрана.
11. Положение грибов в системе организмов.
12. Особенности строения клеток грибов.
13. Эволюционные тенденции полового и бесполого размножения грибов.
14. Направление эволюции паразитизма грибов.
15. Экологические группы грибов.
16. Основные отделы водорослей (характеристика отделов).
17. Экологические группировки водорослей.
18. Лишайники – представители группы симбиотрофов.
19. Отличия в строении клеток растений, грибов, животных, прокариот. Неклеточные формы жизни.
20. Проблема происхождения высших растений и возможные пути их эволюции.

21. Характеристика основных отделов высших растений.
22. Проблема происхождения цветка.
23. Проблема происхождения цветковых растений.
24. Экология и биология опыления у цветковых растений.
25. Основные семейства цветковых растений (характеристики).
26. Класс Гнетовые (Покровосеменные): особенности циклов воспроизведения.

8.2.3. Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Основные разделы и перспективы развития современной ботаники.
2. Роль зеленых растений в природе и жизни человека.
3. Основные положения клеточной теории. Строение растительной клетки, ее отличие от животной клетки.
4. Оболочка растительной клетки, ее функции, строение, образование. Одревеснение, опробковение, кутинизация клеточной стенки.
5. Ядро, его строение и функции. Митоз, мейоз, амитоз.
6. Пластиды, типы пластид, строение, функции.
7. Онтогенез растительной клетки.
8. Ткани, определение, классификация. Меристемы, их местонахождения. Строение клеток. Первичные и вторичные меристемы, их роль в жизни растения.
9. Покровные ткани. Эпидерма, перидерма, корка, их строение, функция.
10. Механические ткани. Колленхима, склеренхима, их строение, функции.
11. Проводящие ткани. Ксилема, флоэма. Строение трахеальных элементов ксилемы. Строение ситовидных элементов флоэмы. Проводящие пучки.
12. Строение семени двудольных и однодольных растений. Условия прорастания семян. Проростки.
13. Корень, определение, общая характеристика. Зоны корня. Апекс корня, его строение.
14. Первичное строение корня. Всасывание воды и минеральных солей в зоне всасывания.
15. Появление камбия и феллогена в корне двудольных растений. Вторичное строение корня. Проведение воды и минеральных солей по корню.
16. Метаморфозы корня. Запасающие корни. Видоизменение корней в результате симбиоза с почвенными грибами и бактериями. Видоизменения корней тропических растений.
17. Корневые системы. Типы корневых систем по происхождению, морфологии, положению в почве.
18. Побег, его общая характеристика. Типы побегов.
19. Ветвление побега. Типы ветвления. Типы побеговых систем.
20. Стебель – ось побега. Виды стеблей по положению в пространстве. Анатомическое строение стебля: первичное, вторичное. Функции стебля..
21. Лист – боковой орган побега. Части листа. Типы листьев. Анатомическое строение листовой пластинки. Функции листа. Влияние экологических условий на строение и функции листа.

22. Метаморфозы побега и его частей. Биологическая роль метаморфозов.
23. Воспроизведение и размножение растений. Бесполое и половое размножение. Понятие о жизненном цикле.
24. Жизненный цикл с чередованием поколений на примере папоротника щитовника мужского.
25. Спорогенез. Опыление. Оплодотворение у сосны об. Образование семени. Биологическая роль семени.
26. Цветок, его строение, функции.
27. Спорогенез. Образование мужского и женского гаметофитов. Опыление. Само- и перекрестное опыление.
28. Двойное оплодотворение, его биологическое значение. Образование семени. Формирование зародыша семени и эндосперма. Биологическая роль эндосперма.
29. Апомиксис. Различные типы апомиксиса, его биологическая роль.
30. Современные представления о царствах природы.
31. История становления систематики растений как науки.
32. Основные таксономические категории, принятые в систематике растений.
33. Царство Прокариоты. Цианобактерии: положение в общей системе организмов, строение клетки, размножение, экология, распространение, роль в появлении многообразия организмов на Земле, практическое значение.
34. Царство Растения: общая характеристика, деление на подцарства.
35. Подцарство Настоящие водоросли: отделы, классы, основные порядки, представители (структура таллома, строение клетки, пигменты, циклы воспроизведения, экология, распространение, значение в природе и жизни человека).
36. Подцарство Багрянки: отделы, классы, основные порядки, представители (структура таллома, строение клетки, пигменты, циклы воспроизведения, экология, распространение, значение в природе и жизни человека).
37. Грибы: положение в общей системе организмов, особенности строения клетки, размножение, способы питания, принципы классификации, основные отделы, представители, значение в природе и жизни человека).
38. Лишайники – симбиотические организмы. Принципы классификации, деление на классы, представители, строение, размножение, экология, значение в природе и жизни человека.
39. Подцарство высшие растения: общая характеристика, отделы высших растений, представители, роль в природе и жизни человека.
40. Отделы Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, Голосеменные, Покрытосеменные: общая характеристика, классификация, отдельные представители, значение в природе и жизни человека.
41. Класс Печеночные мхи: общая характеристика, деление на подклассы, отдельные представители, значение.
42. Класс Мхи: общая характеристика, деление на подклассы, отдельные представители, значение.

43. Подкласс Сфагновые мхи: типичные представители, строение, цикл воспроизведения, значение в природе и жизни человека.
44. Подкласс Зеленые мхи: типичные представители, строение, цикл воспроизведения, значение в природе и жизни человека.
45. Отдел Риниофиты. Общая характеристика, время существования, возможная экология, отдельные представители, значение их открытия.
46. Группа Праголоосеменные. Время существования, особенности морфологии и анатомии, эволюционные тенденции.
47. Семенные папоротники. Систематическое положение, время существования, основные представители, строение спорофита и гаметофита.
48. Класс Беннетитовые. Общая характеристика, строение стробилов, семян, время существования; значение открытия Беннетитов.
49. Класс Саговники. Общая характеристика, анатомические и морфологические особенности, цикл воспроизведения, черты примитивности, время расцвета, практическое значение.
50. Класс Гинкговые. Время расцвета, современное распространение, анатомические и морфологические особенности, цикл воспроизведения, черты примитивности, практическое значение.
51. Класс Гнетовые. Общая характеристика, деление на порядки, представители, строение вегетативных и генеративных органов, особенности циклов воспроизведения, возможное участие в эволюционном становлении цветка.
52. Отдел Покрытоосеменные. Общая характеристика, классы, представители, значение.
53. Семейство Дегенериевые. Распространение, черты примитивности в строении соцветий и цветков.
54. Семейства Лютиковые, Розоцветные, Мотыльковые, Зонтичные, Лебедовые, Гвоздичные, Тыквенные, Крестоцветные, Ивовые, Бурачниковые, Пасленовые. Норичниковые, Губоцветные, Мареновые, Сложноцветные, Молочайные, Березовые, Буковые: характерные признаки, типичные представители, роль в природе и жизни человека.
55. Семейства Лилейные, Орхидные, Осоковые, Злаковые, Пальмы: характерные признаки, типичные представители, роль в природе и жизни человека.
56. Роль Папоротниковидных в современной растительности и растительности прошлых геологических времен.
57. Происхождение эндосперма Голосеменных и эндосперма Покрытоосеменных.
58. Происхождение классов Двудольных и Однодольных.
59. Гипотезы происхождения цветка и цветковых растений.
60. Происхождение Моховидных и основные пути их эволюции.
61. Эволюция стели.

Программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению 540100 Естественно-научное образование; профессионально-образовательный профиль 540102 «Биология».

Программу составили:

к.б.н., доцент, доцент кафедры ботаники Аристархова В.Е. — Аристархова В.Е.

к.б.н., доцент, зав. кафедрой ботаники
Дырин В.А.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры ботаники протокол № 1 от 31 августа 2010 года.

Зав. кафедрой ботаники Дырин В.А. Дырин В.А.

Программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией биолого-химического факультета ТГПУ протокол № 1 от 15 октября 2010 года.

Председатель методической комиссии биолого-химического факультета
Князева Е.П. Князева Е.П.

Согласовано:

Декан БХФ Дырин В.А. Дырин В.А.

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины ДПП.01.2 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  В.А. Дырин

Заведующий кафедрой  В.А. Дырин