

**Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**



Естественно-географический факультет

Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ

и.о. Декана _____ Фоменко В.Г.

«_____» _____ 20__ г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

«БОТАНИКА»

Направление подготовки:

06.03.01 «БИОЛОГИЯ»

Профили подготовки:

«Биоэкология», «Зоология», «Физиология»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: Очная

Для 2016 года набора

Тирасполь, 2016

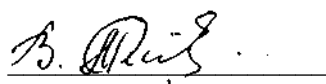
Рабочая программа дисциплины «Ботаника» /сост. В.М. Храполович, Н.В. Смурова, – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2017. - 29с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части блока Б 1 студентам очной формы обучения по направлению подготовки **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

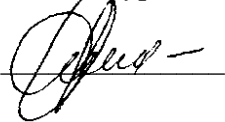
Рабочая программа по курсу «Ботаника» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.03.01 – биология, квалификация «бакалавр». Приказ Министерства образования и науки № 944 от 7 августа 2014 года.

Общий объем курса 168 часа. Из них – лекции 76 ч., практические – 92 ч, самостоятельная работа студентов – 48 ч. Формы контроля: зачет в 1, 3 семестре, экзамен во 2, 4. Общая трудоемкость курса - 8 зач. ед.

Составители: В.М. Храполович, ст. преп. кафедры биологии



Нат.В. Смурова, преподаватель кафедры биологии



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Ботаника» является формирование у студентов системы знаний по морфо-анатомическим признакам вегетативных и генеративных органов растений, систематике, биологии и экологии, а также пути эволюции растительного мира.

О научных и прикладных аспектах использования данной дисциплины и формировании у студентов профессиональных интересов в области данной дисциплины.

Задачами дисциплины «Ботаника» являются:

- формирование знаний по морфологии, анатомии, экологии, систематике и филогенетике растительных организмов.
- формирование практико-предметных умений по ботанике, связанных с распознаванием объектов, их классификацией.
- формирование у студентов прочных знаний и представления об основных эволюционных принципах, определяющих развитие растительного мира; представления о роли растений в биогеоценозах.
- формирование умений: умение определять черты сходства и различия, анализировать и синтезировать учебный материал, обобщать и классифицировать его.
- воспитание в процессе изучения дисциплины ответственности, бережному отношению к растениям, стремление достичь высокого результата и других личностных качеств.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО.

Дисциплина «Ботаника» является компонентом вариативной части профессионального цикла учебного плана подготовки бакалавра по направлению подготовки 06.03.01 – биология, квалификация «бакалавр». Осуществляется на первом и втором годах бакалавриата, в первом, втором, третьем и четвертом семестрах.

Для всех студентов по направлениям подготовки 06.03.01 «биология, квалификация «бакалавр», изучение дисциплины Ботаника требует основных знаний, умений и компетенций студента по базовым предметам «Биология», «География», «Экология» и «Химия» на уровне среднего полного общего образования.

Входные знания для всех студентов:

- по Биологии – основные представления о растительных организмах и их роли в круговороте веществ и энергии в природе,
- по Географии – история и строение Земли, понятие о природных зонах.
- по Экологии – основные представления о биогеоценозах, взаимодействия живой и неживой природы.
- по Химии – основные законы неорганической и органической химии, типы химических соединений и органических веществ.

Каждый студент должен обладать умениями:

- по Биологии – определения основных отличий между группами живых организмов;
- по Экологии – составления пищевых цепей и цепей превращения энергии в живой природе, определения составляющих биогеоценоза;
- по Географии – умения читать карту;
- по Химии – написания основных химических реакций, как между неорганическими, так и органическими соединениями, выявления различий и условий протекания окислительных и восстановительных реакций;

Каждый студент должен обладать навыками:

- по Биологии – применения базовых классификационных понятий в идентификации групп живых организмов;
- по Экологии – определения особенностей взаимодействия живых и неживых природных компонентов в биогеоценозе;
- по Географии – определения географического положения;

- по Химии - применения методов решения основных задач по окислительно-восстановительным реакциям.

Для успешного освоения курса студенты должны приобрести необходимые профессиональные компетенции и знания по особенностям анатомической организации живых организмов, происхождению, эволюции, образу жизни и систематике растений, а так же навыкам работы в лаборатории, работе с микроскопической техникой и инструментарием.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
ПК-4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов

В результате изучения дисциплины «Ботаника» студент по направлению подготовки биология, квалификация «бакалавр»

1. Должен знать:

- законы формирования окружающей среды и их взаимосвязь;
- владеть современной ботанической терминологией;
- систематические таксоны, классификацию, возможные пути эволюции низших и высших растений.
- систематическое положение растительных организмов;
- общие принципы морфо – анатомического строения тела растений и циклы развития;
- законы формирования и развития систем органов в ходе эволюции;
- адаптивные черты строения тела и систем органов у разных систематических и экологических групп растений;
- структуру и особенности местной флоры и экологию массовых и редких видов растений.

2. Должен уметь:

- применять теоретические знания в профессиональной и практической деятельности, провести экскурсию по флористическому музею ПГУ
- самостоятельно планировать и проводить полевые исследования, организовывать экспериментальные исследования.
- собирать, обрабатывать и оформлять коллекционные материалы.
- находить, обрабатывать и анализировать источники информации.

3. Должен владеть навыками:

- творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме.

- определения таксономической принадлежности растений.
- камеральной обработки ботанического материала.
- работы со световыми микроскопами
- зарисовки и оформления результатов работы
- проведения полевых, экспериментальных и камеральных работ.
- проведения мероприятий по биомониторингу, охране природы и привлечению к этим работам учащихся, населения и заинтересованных лиц.
- практического использования теоретических знаний.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов							Форма итогового контроля
	Трудо- емкость з.е./час ы	Аудиторных			Практи- ч.	Самост. работа	Экза- мен	
		Всего	Лекции	Лаб. раб.				
1	1,5/54	48	22	26	-	6	-	Зачет
2	2,5/90	40	18	22	-	14	36	Экзамен КР
Итого	4/144	88	40	48	-	20	36	Зач. Экзам.
3	1,5/54	40	18	22	-	14	-	Зачет
4	2,5/90	40	18	22	-	14	36	Экзамен
Итого	4/144	80	36	44	-	28	36	Зач. Экзам.
Всего	8/288	168	76	92	-	48	72	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СРС)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Систематика низших растений	48	22	-	26	6
2	Анатомия и морфология растений	40	18	-	22	14
3	Археогониальные растения	40	18	-	22	14
4	Систематика высших цветковых растений	40	18		22	14
Итого:		168	76	-	92	48

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности:

4.3.1. Тематический план ЛЕКЦИЙ для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 биология, квалификация «бакалавр».

Лекции 1 семестр

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1.	2	Краткая характеристика «низших растений» в традиционном понимании. Место «низших растений» в системе органического мира. Основные группы низших растений и их краткая характеристика. Распределение их по группам Procaryota и Eucaryota. Водоросли. Общая характеристика. Принципы систематики водорослей. Основные типы талломов и их представленность в разных отделах водорослей. Размножение водорослей: вегетативное, бесполое и половое. Циклы развития. Смена ядерных фаз и генераций. Основные отделы водорослей и их характеристика. Отдел Синезеленые водоросли или Цианобактерии (Cyanophyta, Cyanobacteria), класс Синезеленые (Cyanophyceae). Общая характеристика. Характерные черты строения клетки. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология.	презентация
2	1	2	Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Общая характеристика. Строение таллома, строение клетки, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Деление на классы и основные представители.	презентация
3	1	2	Группа Зеленые растения. Черты сходства и различия представителей отделов зеленых и харовых водорослей. Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Общая характеристика. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Деление на классы и основные представители.	презентация
4	1	2	Отдел Харовые водоросли (Charophyta). Общая характеристика. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Деление на классы и основные представители.	презентация

5	1	2	Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Общая характеристика. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Деление на классы. Основные представители. Класс Диатомовые (Diatomophyceae). Общая характеристика. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Особенности строения клетки. Движение. Деление на группы.	презентация
6	1	2	Класс Бурые водоросли (Fucophyceae). Общая характеристика. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Главнейшие систематические порядки класса и основные представители.	презентация
7	1	2	Грибоподобные протисты (Псевдогрибы, или Псевдомицеты). Общая характеристика. Биохимические и морфологические признаки, свидетельствующие об обособленности этой группы от грибов. Место псевдомицетов в системе органического мира. Отдел Оомикота (Oomycota). Общая характеристика. Образ жизни. Особенности бесполого и полового размножения. Паразитические миксомицеты. Отдел Плазмодиофоромикота (Plasmodiophoromycota). Общая характеристика. Размножение, распространение, образ жизни и практическое значение.	презентация
8	1	2	Грибы. Общая характеристика. Место грибов в системе органического мира. Черты растительной и животной организации у грибов. Строение клетки и мицелия, запасные вещества. Особенности роста и питания, инфекционные структуры. Геном грибов. Митоз. Способы вегетативного, бесполого и полового размножения. Анаморфа и телеоморфа. Плеоморфизм грибов. Жизненные циклы. Половая дифференциация. Гетерокариоз и парасексуальный процесс. Характерные черты организации, основные особенности грибов и принципы деления на отделы (Chytridiomycota, Neocallimastigomycota, Blastocladiomycota, Monoblepharidomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota, Basidiomycota.	презентация
9	1	2	Отдел Зигомикота (Zygomycota). Общая характеристика. Характерные черты бесполого и полового размножения. Гомоталлизм и гетероталлизм.	презентация

10	1	2	Отдел Аскомикота, или Сумчатые грибы (Ascomycota). Общая характеристика. Характерные черты организации, полового процесса и сумчатого спороношения. Строение плодовых тел и их возможная эволюция. Особенности бесполого спороношения и его место в цикле развития сумчатых грибов. Понятие о несовершенных грибах как о совокупности конидиальных стадий (анаморф) сумчатых грибов. Смена ядерных фаз. Деление на подотделы.	презентация
11	1	2	Отдел Базидиомикота (Basidiomycota). Общая характеристика. Характерные черты организации. Мицелий первичный и вторичный. Гомология базидии и сумки. Разные принципы классификации базидий и их связь с систематикой базидиомицетов. Деление на подотделы.	презентация
Итого:			22	

Лекции 2 семестр

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	2	2	Выход растений на сушу. Особенности жизни растений в наземных условиях. Теломная теория. Возникновение органов: корней, стебля, листьев.	Плакаты, раздаточные схемы
2	2	2	Растительные ткани, их классификация. Образовательные меристемы. Постоянные ткани, первичного и вторичного происхождения.	презентации
3	2	2	Побег. Строение почки как зачатка побега. Типы почек. Конус нарастания. Заложение прокамбия и дифференциация тканей. Верхушечный и вставочный рост побега.	Презентации
4	2	2	Стебель и его основные функции. Анатомическое строение типичного стебля: первичная кора, центральный цилиндр (стела). Ткани, их составляющие. Анатомическое строение стеблей двудольных растений. Особенности строения древесных стеблей.	презентации
5	2	2	Лист и его основные функции. Основные части листа. Морфология и анатомия листовой пластинки. Жилкование. Видоизменение побегов: корневище, столон, клубень, луковича, колючка и т.д. Особенности их расположения и строения.	Презентации

6	2	2	Корень. Основные функции корня. Топографические зоны корня. Корневой чехлик. Корневые волоски. Внутреннее строение корня. Особенности заложения и расположения первичных проводящих тканей. Отличие корня от стебля. Перицикл. Вторичное утолщение корня. Строение корневой системы в зависимости от условий среды и видовых особенностей растения. Дополнительные функции и метаморфозы корней.	Презентации
7	2	2	Размножение высших растений: вегетативное и бесполое, половое воспроизведение. Вегетативное размножение растений: корневищами, черенками, порослью, клубнями, луковицами, выводковыми почками. Половое воспроизведение. Особенности полового процесса у высших растений. Строение половых органов (антеридий и архегониев) и гамет. Понятие о спорофите и гаметофите. Две линии эволюционного развития высших растений с преобладанием гаметофита и спорофита.	Презентации
8	2	2	Экологические группы растений. Влияние внешних факторов на форму растений. Жизненные формы растений. Классификация жизненных форм растений.	Презентации
9	2	2	Цветок. Гипотезы происхождения цветка (эуантовая и псевдантовая). Морфология цветка. Эмбриогенез. Соцветие.	Презентации
10	2	2	Плод, морфология плодов. Классификация плодов.	Презентации
11	2	2	Семя. Распространение плодов и семян. Использование плодов и семян.	Презентации
Итого			22	

Лекции 3 семестр

1	3	2	Отдел Моховидные. Общая характеристика. Жизненный цикл. Деление на классы. Класс антоцеротовые. Особенности их строения и размножения. Класс печеночники. Общая характеристика. Талломные и листостебельные представители. Гаметофит, спорофит, их строение.	Презентации
2	3	2	Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Жизненный цикл. Мелколистность. Происхождение листа. Особенности строения плауна и плаунка (селагинеллы): стебель, проводящая система, листья, равноспоровость и разнospоровость. Половое поколение, редукция гаметофита у разнospоровых представителей.	Презентации
3	3	2	Отдел Хвощевидные. Общая характеристика хвоща. Жизненный цикл. Особенности строения спорофита: листья, ветвление, проводящая	Презентации
4	3	2	Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика.	Презентации

			Жизненный цикл. Крупнолистность. Происхождение листа. Разнообразие строения спорофита. Гаметофит. Типы стелы. Особенности формирования спорангиев (эвспорангиатные и лептоспорангиатные формы). Эвспорангиатные папоротники, уховниковые и мараттиевые. Строение их спорофитов и гаметофитов.	Презентации
5	3	2	Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Жизненный цикл. Разделение на классы. Класс семенные папоротники. Общая характеристика. Возникновение семезачатка и семени. Значение семени для эволюции наземных растений. Значение этого отдела для дальнейшего развития семенных растений.	Презентации
6	3	2	Класс саговниковые. Общая характеристика. Саговник, строение листьев, стебля, органов спороношения. Особенности строения гаметофитов. Половой процесс. Семя. Беннеттиты.	Презентации
			Класс гинкговые. Общая характеристика. Современный представитель – гинкго. Строение его вегетативных органов. Органы размножения, половой процесс, формирование семян.	Презентации
7	3	2	Класс шишконосные. Общая характеристика. Сосна – типичный представитель шишконосных. Строение листьев, стебля. Органы размножения. Развитие гаметофитов. Половой процесс и образование семян.	Презентации
8	3	2	Многообразие голосеменных растений. Основные признаки классификации семейств.	Презентации
9	3	2	Отдел покрытосемянные: происхождение, особенности строения спорофита и гаметофита, цикл развития.	Презентации
Итого:			18	

Лекции 4 семестр

1	4	2	Отдел Magnoliophyta. Происхождение покрытосеменных. Характеристика класса двудольных и однодольных растений.	Презентации
2	4	2	Подкласс Магнолииды. Порядок Magnoliales, сем. Magnoliaceae, порядок Iliales, семейство Schisandraceae, порядок Aristolochiales, семейство Aristolochiaceae, порядок Nymphaeales, семейство Nymphaeaceae, порядок Ceratophyllales, семейство Ceratophyllaceae. Подкласс Ранункулиды. Порядок Ranunculales, сем. Berberidaceae, Ranunculaceae, порядок Papaverales, семейство Papaveraceae, Fumariaceae, порядок Peonales, семейство Peonaceae. Жизненная форма, подземные органы, стебель, листья, цветок (формула, особенности), плод, экологические особенности.	Презентации

			гия, практическое значение представителей.	
3	4	2	Подкласс Кариофиллиды. Порядок Caryophyllales, семейства Nyctaginaceae, Portulacaceae, Caryophyllaceae, Amaranthaceae, Chenopodiaceae, порядок Polygonales, семейство Polygonaceae. Жизненная форма, подземные органы, стебель, листья, цветок (формула, особенности), плод, экология, практическое значение представителей.	Презентации
4	4	2	Подкласс Гамамелидиды. Порядок Eucommiales, семейство Eucommiaceae, порядок Hamamelidales, семейство Platanaceae, порядок Buxales, семейство Buxaceae, порядок Fagales, семейство Fagaceae, порядок Betulales семейство Betulaceae. Жизненная форма, подземные органы, стебель, листья, цветок (формула, особенности), плод, экология, практическое значение представителей.	Презентации
5	4	2	Подкласс Дилленииды. Порядок Primulales семейство Primulaceae, порядок Violales, семейство Violaceae, порядок Tamaricales, семейство Tamaricaceae, порядок Salicales, семейство Salicaceae, порядок Cucurbitales, семейство Cucurbitaceae, порядок Capparales, семейства Brassicaceae, Resedaceae, порядок Bixales, семейство Cistaceae, порядок Malvales, семейства Tiliaceae, Malvaceae, порядок Urticales, семейства Ulmaceae, Moraceae, Cannabaceae, Urticaceae, порядок Euphorbiales, семейство Euphorbiaceae, порядок Thymelaeales, семейство Thymelaeaceae. Жизненная форма, подземные органы, стебель, листья, цветок (формула, особенности), плод, экология, практическое значение представителей.	Презентации Презентации
6	4	2	Подкласс Астериды. Порядок Campanulales, семейства Campanulaceae, Lobeliaceae, порядок Asterales семейство Asteraceae. Жизненная форма, подземные органы, стебель, листья, цветок (формула, особенности), плод, экология, практическое значение представителей.	Презентации
7	4	2	Подкласс Розиды. Порядок Saxifragales, семейства Crassulaceae, Saxifragaceae, Grossulariaceae, порядок Droserales, семейство Droseraceae, порядок Rosales, семейство Rosaceae, порядок Myrtales, семейства Lythraceae, Onagraceae, Ttaceae, порядок Haloragales, семейство Haloragaceae, порядок Fabales, семейство Fabaceae, порядок Sapindales, семейства Staphyleaceae, Sapindaceae, Aceraceae, Hippocastanaceae, порядок Rutales, семейства Rutaceae, Zygophyllaceae, Anacardiaceae, порядок Linales, семейство Linaceae, порядок Geraniales, семейство Geraniaceae, порядок Balsaminales семейство Balsaminaceae, порядок Celastrales, семейство Celastraceae, порядок Santalales, семейства	Презентации Презентации

			Santalaceae, Loranthaceae, порядок Rhamnales, семейство Rhamnaceae, порядок Elaeagnales семейство Elaeagnaceae, порядок Vitales семейство Vitaceae, порядок Hydrangeales семейство Hydrangeaceae, порядок Cornales, семейство Cornaceae, порядок Araliales семейства Araliaceae, Apiaceae, порядок Dipsacales семейства Caprifoliaceae, Viburnaceae, Sambucaceae, Adoxaceae, Valerianaceae, Dipsacaceae. Жизненная форма, подземные органы, стебель, листья, цветок (формула, особенности), плод, экология, практическое значение представителей.	
8	4	2	Подкласс Ламииды. Порядок Gentianales, семейство Loganiaceae, Rubiaceae, Gentiaceae, Menyanthaceae, Aprocynaceae, Asclepiadaceae, порядок Oleales, семейство Oleaceae, порядок Solanales, семейство Solanaceae, порядок Convolvulales семейства Convolvulaceae, Cuscutaceae, порядок Polemoniales, семейство Polemoniaceae, порядок Boraginales, семейства Hydrophyllaceae, Boraginaceae, порядок Scrophulariales, семейства Scrophulariaceae, Bignoniaceae, Plantaginaceae, Lentibulariaceae, порядок Lamiales, семейства Verbenaceae, Lamiaceae, Callitrichaceae. Жизненная форма, подземные органы, стебель, листья, цветок (формула, особенности), плод, экология, практическое значение представителей.	Презентации
9	4	2	Подкласс Лилииды. Порядок Liliales, семейства Iridaceae, Liliaceae, порядок Amaryllidales, семейства Hyacinthaceae, Alliaceae, Ammaryllidaceae, порядок Asparagales, семейство Asparagaceae, порядок Orchidales, семейство Orchidaceae, порядок Juncales, семейство Juncaceae, порядок Cyperales, семейство Cyperaceae, порядок Poales, семейство Poaceae. Жизненная форма, подземные органы, стебель, листья, цветок (формула, особенности), плод, экология, практическое значение представителей.	Презентации
Итого: 18				

4.3.2. Тематический план ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 биология, квалификация «бакалавр».

Лабораторные работы 1 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Отдел Синезеленные водоросли. Порядок Хроококковые (глеокапса, микроцистис, мерисмопедия). Порядок Осцилляториевые (осцилатория, спиролина, лингбия). Порядок Ностоковые (анабена, носток, глеотрихия).	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
2	1	2	Отдел Красные водоросли. Порядок Бангиевые	Плакаты,

			(порфиридиум, порфира). Порядок Батрахоспермовые (батрахоспермум). Порядок Церамиевые (каллитамнион, полисифония, церамиум, поллифора, полисифония).	раздаточные схемы, методические рекомендации
3	1	2	Отдел Зеленые водоросли. Класс собственно зеленые. Порядок хламидомонадовые (дуналиелла салина, хламидомонада реинхардтии, хэматококус плувиалис). Порядок вольвоксовые (вольвокс глобатор, гониум пекторале, пандорина морум, эвдорина елганс). Класс ульвовые. Порядок Улотрикссовые (улотрикс зоната, хлорхормидиум субциле, ульва лактука, энтероморфа интестиналис).	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
4	1	2	Отдел Зеленые водоросли. Класс конъюгаты. Порядок Зигнемовые (спирогира, зигнема, мужоция). Отдел Харовые водоросли. Порядок Харовые (харафрагилис).	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
5	1	2	Отдел Охрофитовые водоросли. Класс Диатомовые водоросли (ницшия, гиросигма, гомфонема, кокконеис, фрагилария, табеллария, диатома, астерионелла, циклотелла, мелозира, хэтоцерос, косцинодикус, циклотелла, синедра, навикула, пиннулярия, цимбелла, плевросигма и др.)	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
6	1	2	Отдел Охрофитовые водоросли. Класс Бурые водоросли. Порядок Ламинариевые (ламинария). Порядок Фукусовые (Фукус, цистозира).	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
7	1	2	Царство Грибы. Отдел хитридиомикеты. Порядок хитридиевые (ольпидий капустный, синхитрий). Грибоподобные протисты. Отдел Оомикота. Порядок пероноспоровые (плазмопара виноградная, фитотфтора инфекционная, пероноспора).	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
8	1	2	Отдел зигомицеты. Порядок мукоровые (мукор головчатый, ризопус). Отдел аскомицеты. Подотдел гемиаскомицеты. Порядок эндомицетовые (хлебные и винные дрожжи). Подотдел плодосумчатые. Порядок эуроциевые (пеницилл, аспергилл).	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
9	1	2	Отдел аскомицеты. Подотдел плодосумчатые. Порядок эризифовые (микросфера, унцинула, сферотека). Порядок клавицепсовые (спорынья, эпихлое тифина). Порядок гемилониевые (склеротиния, моилиния). Порядок пецициевые (пецица, сморчок). Порядок плеоспоровые (вентурия).	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
10	1	2	Отдел базидиомикеты. Подотдел агарикомикеты. Афиллофоровые базидиомикеты (настоящий и лож-	Плакаты, раздаточные

			ный трутовик, чешуйчатый трутовик, дубовая губка, лисички, лакированный трутовик). Агарикоройдные базидиомицеты (белый гриб, шампиньон, масленок, бледная поганка).	схемы, методические рекомендации
11	1	2	Отдел базидиомицеты. Подотдел агарикомицеты. Представители с сухой глебой: порховка, дожdevик. Представители с влажной глебой: веселка обыкновенная. Отдел базидиомицеты. Подотдел Устомицеты. Порядок головневые (твердая головня пшеницы, пыльная головня овса, пузырчатая головня кукурузы).	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
12	1	2	Отдел базидиомицеты. Подотдел Пукциниомицеты. Порядок ржавчинные (линейная ржавчина злаков).	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
13	1	2	Лишайники. Хэнотека, графис, хипогимния, анаптихия, еверния, уснея, ксантория.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
Итого:			26	

Лабораторные работы 2 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	2	Меристематические ткани. Материалы: корешки лука, пшеницы, точка роста элодеи (препарат).	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
2	2	2	Первичные покровные ткани. Материалы: свежие листья герани, традесканции, листья ириса (препарат).	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
3	2	2	Вторичные покровные ткани. Материалы: одно-, двулетние стебли бузины, клубни картофеля. Коллекция корок.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
4	2	2	Механические ткани. Материалы: фиксированные или свежие черешки свеклы, стебли льна, плоды	Плакаты, раздаточные

			груши или айвы. Реактив: HCl, флороглюцин.	схемы, методические рекомендации
5	2	2	Проводящие ткани. Материалы: продольные срезы: стебли сосны, кукурузы, подсолнечника.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
6	2	2	Сосудисто-волокнистые пучки. Материалы: фиксированные стебли тыквы. Препараты: поперечные срезы стеблей кукурузы, клевера, тыквы. Корневище ландыша.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
7	2	2	Морфология корня. Первичное строение корня. Экспонаты: свежие корни ириса. Препарат – поперечный срез через корень ириса.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
8	2	2	Вторичное строение корня. Препараты - появление камбия в молодых корешках, поперечный срез корня тыквы, липы.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
9	2	2	Первичное внутреннее строение стебля. Препараты: стебель купены, ржи, кукурузы.	раздаточные схемы, методические рекомендации
10	2	2	Вторичное строение травянистого и древесного стебля. Стебли: клевера, подсолнечника, кирказона, льна, липы, сосны. Препараты.	раздаточные схемы, методические рекомендации
11	2	2	Анатомическое строение листа хвойных, двудольных и однодольных растений. Морфологические экспонаты. Листья сосны, камелии и ириса.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
12	2	2	Морфология цветка. Материалы: фиксированные, промытые или сухие цветки лютика, вишни, гороха, картофеля. Формулы и диаграммы цветка.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
13	2	2	Морфология андроеца и пыльцы. Материалы: фиксированные тычинки тюльпана. Фиксированная или	Плакаты, раздаточные

			сухая пыльца любого двудольного или однодольного растения. Микропрепараты: поперечный разрез через пыльник, пыльца на рыльце пестика.	схемы, методические рекомендации
14	2	2	Морфология гинецея и семязачатка. Материалы: фиксированные, промытые цветки шиповника, тюльпана, яблони, лжеакалии, лютика, поперечный разрез через завязь, строение зародышевого мешка. Макет семязачатков.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
15	2	2	Морфология семян. Набухшие семена фасоли. Семена клеверины, зерновки пшеницы. Коллекция семян. Микропрепараты: продольный разрез через зерновку пшеницы.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
16	2	2	Морфология плодов. Фиксированные, промытые плоды сливы, яблони, гороха. Сухие плоды солодки, дуба, бука, клена, ясеня, подсолнечника, сокирки. Коллекция плодов. Морфологические экспонаты.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
Итого		32 ч.		

Лабораторные работы 3 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	3	2	Отдел Моховидные. Класс печеночники. Порядок маршанциевые (маршанция многообразная). Гербарий, фиксированные особи маршанции. Микропрепараты: архегонии, антеридии, спорогоний	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
2	3	2	Отдел Моховидные. Класс листостебельные мхи. Подкласс сфагновые. Порядок сфагновые (сфагнум). Микропрепараты: спорангий, поперечный разрез стебля сфагнума. Гербарий сфагнума. Подкласс брииды. Порядок политриховые (кукушкин лен). Порядок фунариевые (фунария гигрометрическая). Гербарий кукушкина льна, фунарии. Микропрепараты: спорангий, поперечный разрез стебля кукушкина льна.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
3	3	2	Отдел плауновидные, класс плауновые, семейство плауновые (плаун булавовидный). Гербарий. Микропрепараты: стебель плауна – поперечный разрез через спороносный колосок.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации

4	3	2	Класс полушниковые. Порядок селлагинелловые (селлагинелла селлаговидная). Гербарий. Микропрепараты: стебель селлагинеллы – поперечный разрез через спороносный колосок.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
5	3	2	Отдел Хвощевидные. Класс хвощовые (хвощ полевой). Гербарий. Микропрепараты: стебель хвоща, поперечный разрез через спороносный колосок.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
6	3	2	Видовое разнообразие хвощей. Гербарий различных видов хвощей. Фиксированные стробилы. Микропрепараты: спороносный колосок хвощ	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
7	3	2	Отдел Папоротниковидные. Класс полиподиопсиды. Порядок циатейные (щитовник мужской). Видовое разнообразие хвощей. Гербарий различных видов. Микропрепараты: разрез через сорус, заросток.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
8	3	2	Видовое разнообразие папоротников. Гербарий видового разнообразия.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
9	3	2	Подкласс сальвинииды. Порядок сальвиниевые (сальвиния плавающая). Гербарий, фиксированные сальвинии с микросорусами и макросорусами.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
10	3	2	Отдел Голосеменные. Класс саговниковые. Порядок саговниковые (саговник поникающий). Класс гинкговые (гинкго двулопастной). Гербарий саговника, гинкго, фиксированные семена гинкго.	Плакаты, методические рекомендации
11	3	2	Класс хвойные. Порядок сосновые (сосна обыкновенная). Гербарий сосны обыкновенной, фиксированные мужские и женские шишки I , II года. Микропрепараты: продольный разрез через мужскую шишку сосны.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
Итого		22 ч.		

Лабораторные работы 4 семестр

№	Номер разде-	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные
---	--------------	-------------	----------------------------	------------------

п/п	ла дисциплины			пособия
1	4	2	Порядок Magnoliales. Семейство магнолиевые (Magnoliaceae). Материалы: гербаризированные растения магнолии крупноцветковой и тюльпанного дерева. Порядок Aristolochiales. Семейство Aristolochiaceae. Материалы: гербарий кирказона ломоносовидного.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
2	4	2	Порядок Ranunculales. Семейство лютиковые (Ranunculaceae). Материалы. Живые или гербаризированные растения ломоноса, сакирок, лютика едкого. Порядок Papaverales. Семейство маковые (Papaveraceae). Материалы: гербарий мака самосейки и чистотела большого.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
3	4	2	Порядок Caryophyllales. Семейство гвоздичные (Caryophyllaceae). Материалы: гербарий звездчатки средней и смолевки обыкновенной. Семейство маревые (Chenopodiaceae). Материалы: гербарий мари многосемянной. Растения и плоды свеклы обыкновенной.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
4	4	2	Порядок Fagales. Семейство буковые (Fagaceae). Материалы: гербарий каштана настоящего и дуба черешчатого. Порядок Betulales. Семейство березовые (Betulaceae). Материалы: гербарий березы повислой.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
5	4	2	Порядок Capparales. Семейство капустные (Brassicaceae). Материалы: растения капусты огородной и редьки дикой. Порядок Malvales. Семейство мальвовые (Malvaceae). Материалы: гербарий просвирника низкого, комнатное растение китайской розы.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
6	4	2	Порядок Rosales. Семейство розовые (Rosaceae). Материалы: гербарий спиреи Вангутта, лапчатки ползучей, вишни обыкновенной. Порядок Fabales. Семейство бобовые (Fabaceae). Материалы. Живые или гербаризированные растения: робиния («белая акация»), карагана, дрок, чина, вика, люпин, лядвенец, эспарцет, люцерна, клевер.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
7	4	2	Порядок Araliales. Семейство сельдерейные (Ariaceae). Материалы: гербарий моркови дикой и синеголовника плосколистного. Порядок Sapindales. Семейство кленовые (Aceraceae). Материалы: гербарий клена.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
8	4	2	Порядок Solanales. Семейство пасленовые (Solanaceae). Материалы: растения картофеля и томата. Порядок Boraginales. Семейство бурачниковые (Boraginaceae). Материалы: гербарий незабудки болотной и окопника лекарственного.	Плакаты, раздаточные схемы, методические рекомендации
9	4	2	Порядок Scrophulariales. Семейство норичниковые (Scrophulariaceae). Материалы: гербарий коровяка обыкновенного и льнянки обыкновенной. Порядок	Плакаты, раздаточные схемы, методические

			Lamiales. Семейство яснотковые (Lamiaceae). Материалы: гербарий яснотка пурпурная и мяты полевой.	ские рекомендации
10	4	2	Порядок Asterales. Семейство сложноцветные (Asteraceae). Материалы. Подсолнечник, или топи- намбур, или астра, одуванчик лекарственный, нивя- ник обыкновенный, пижма обыкновенная, ромашка, крестовник, василек, осот полевой, бодяк полевой, тысячелистник обыкновенный, скерда, ястребинка.	Плакаты, раз- даточные схе- мы, методиче- ские рекомен- дации
11	4	2	Порядок Poales. Семейство злаки (Poaceae). Мате- риалы. Растения с соцветием сложный колос: пше- ница, рожь, пырей. Растения с соцветием метелка: просо, овсяница, мятлик, овес. Растения с соцветием султан: тимopheевка, лисохвост.	Плакаты, раз- даточные схе- мы, методиче- ские рекомен- дации
Итого:			22	

4.3.3. Тематический план САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ студентов очной формы обу-
чения по направлению подготовки 06.03.01 биология, квалификация «бакалавр».

Раздел дисциплины	Тема и вид СРС	Трудоем- кость (в часах)
1	Распространение фотосинтеза в разных группах эукариот.	2
1	Отдел Оомикота (Oomycota), класс Оомицеты (Oomycetes). Пор. Пероноспоровые (Peronosporales). Характер возможной эволюции в пределах порядка в связи с переходом к наземному образу жизни и паразитизму. Практически важные представи- тели.	2
1	Современные принципы классификации грибов, филогенетиче- ский анализ, время появления грибов на Земле, продолжитель- ность жизни, видовое разнообразие и эколого-трофические группы (сапротрофные, паразитные и симбиотические формы), глобальные функции грибов в биосфере.	2
Всего:		6
2	Роль растений в жизни нашей планеты и человечества.	2
2	Основные разделы ботаники: морфология, систематика, флори- стика, экология, фитоценология. Этапы истории ботаники.	4
2	Продукты жизнедеятельности протопласта	4
2	Биологические мембраны в растительной клетки	2
2	Меристемы и пограничные ткани	2
2	Формы и размеры стеблей. Ветвление стеблей: дихотомиче- ское, моноподиальное и симподиальное.	4
2	Использование древесины и луба в народном хозяйстве.	4
2	Онтогенез и филогенез сосудов и ситовидных трубок	4
2	Значение вегетативного размножения растений в природе и с/х практике	6

2	Морфология соцветий. Моноподиальные и симподиальные соцветия.	4
2	Особенности строения корнеплодов	4
2	Метаморфозы вегетативных органов	4
2	Различные подходы к классификации цветка	2
2	Типы и филогенез гинецея	2
2	Андроцей происхождение, строение и разнообразие	2
	Строение зародыша, принципы классификации семян	4
Итого:		54
3	Циклы развития печеночных, бриевых и сфагновых мхов. Роль мхов в формировании лесных и болотных фитоценозов. Использование мхов человеком	4
3	Чередование ядерных фаз у высших растений и его экологическая обусловленность.	4
3	Сравнительный анализ циклов развития равноспоровых и разноспоровых плаунов. Представители отдела в современной флоре	4
3	Ископаемые Плауновидные. Их значение для выяснения филогении плауновидных. Роль ископаемых плауновидных в растительном покрове палеозойской эры и в образовании каменного угля.	4
3	Жизненный цикл хвоща. Морфологическая равноспоровость и физиологическая разноспоровость у современных хвощей. Экологические стратегии у современных хвощей.	4
3	Многообразие хвощевидных	4
3	Ископаемые представители хвощевидных, их значение для выяснения происхождения и эволюции хвощевидных, их геологическая роль.	4
3	Жизненные циклы папоротников. Сравнительный анализ циклов развития равноспоровых и разноспоровых папоротников.	6
3	Представители отдела в современной флоре с указанием жизненных форм.	4
3	Ископаемые представители – кордаиты.	2
3	Жизненный цикл голосеменных. Экологическое значение группы. Особенности строения и созревания стробилов у представителей семейства сосновые	6
3	Отличительные особенности важнейших семейств, их практическое значение	4
3	Биологическое разнообразие голосеменных	4
Итого:		54

Раздел дисциплины	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
4	Типы и способы опыления. Сущность опыления. Самоопыление и перекрестное опыление.	2

	Типы перекрестного опыления: энтомофилия, анемофилия, гидрофилия, орнитофилия. Приспособления, предотвращающие самоопыление: двудомность, дихотомия, гетеростилия и др. Клейстогамия.	
4	Распространение семян и плодов. Зоохория. Анемохория. Гидрохория. Автохория. Человек как агент распространения семян и плодов.	2
4	Подкласс Алисматиды. Порядок Butomales, семейство Butomaceae, порядок Hydrocharitales, семейство Hydrocharitaceae, порядок Alismatales, семейство Alismataceae, порядок Juncaginales, семейство Juncaginaceae, порядок Potamogetonales, семейства Potamogetonaceae, Ruppiaceae, порядок Zosteriales, семейство Zosteraceae, порядок Cymodoceales, семейство Lannichelliaceae, порядок Najadales, семейство Najadaceae. Жизненная форма, подземные органы, стебель, листья, цветок (формула, особенности), плод, экология, практическое значение представителей.	7
4	Подкласс Арециды. Порядок Arales, семейства Araceae, Lemnaceae. Порядок Typhales, семейства Sparganiaceae, Typhaceae. Жизненная форма, подземные органы, стебель, листья, цветок (формула, особенности), плод, экология, практическое значение представителей.	3
Итого:		14

5. Примерные темы курсовых работ по ботанике.

1. Цианобактерии – древнейшие организмы на земле.
2. Отдел Сине-зеленые водоросли.
3. Отделы Зеленые водоросли. Класс Равножгутиковые. Класс Конъюгаты.
4. Отделы Желто-зеленые и Диатомовые водоросли.
5. Красные водоросли – среда обитания, строение, видовое разнообразие, циклы развития и значение.
6. Бурые водоросли – среда обитания, строение, видовое разнообразие, циклы развития и значение.
7. Зеленые водоросли – среда обитания, строение, видовое разнообразие, циклы развития и значение.
8. Эволюция форм размножения водорослей, их биологическое значение.
9. Эволюция структур тела водорослей.
10. Происхождение грибов, признаки их примитивной организации.
11. Низшие грибы – их представители, строение, циклы развития и значение в круговороте веществ.
12. Высшие грибы – их представители, строение, циклы развития и значение в круговороте веществ.
13. Царство грибы. Классы Оомицеты и Зигомицеты.
14. Царство грибы. Классы Аскомицеты и Базидиомицеты.
15. Строение вегетативных тел грибов и их эволюция.
16. Способы размножения грибов и их эволюция.
17. Происхождение и эволюция низших растений и грибов.
18. Лишайники.
19. Отдел Мохообразные. Классы Печеночные и Листостебельные.

20. Отдел Папоротникообразные. Равноспоровые и разнospоровые папоротники.
21. Семейство Розовые.
22. Семейство Бобовые.
23. Семейство Астровые.
24. Семейство Лилейные, Луковые, Ландышевые, Орхидные.
25. Семейство Осоковые и Мятликовые.
26. Макроскопическое строение Кирказона ломоносовидного и микроскопическое строение его стебля.
27. Макроскопическое строение Ириса германского и микроскопическое строение его листа.
28. Макроскопическое строение Ландыша майского и микроскопическое строение его корня.
29. Лекарственные растения семейства Губоцветные и их применение.
30. Лекарственные растения семейства Астровые и их применение.
31. Комнатные растения – целители.
32. Химический состав и ультраструктура хлоропластов в связи с их функциями.
33. Влияние внешних факторов на форму растений.
34. Экологические группы и жизненные формы дикорастущих растений.
35. Мифы и легенды о растениях.

6. Образовательные технологии, используемые наряду с традиционными формами ведения аудиторных занятий при реализации дисциплины «Ботанике» для студентов по направлению подготовки 06.03.01 биология, квалификация «бакалавр».

Освоение дисциплины «Ботаника» предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийной доски; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступление студентов на практических занятиях с фото- и видеоматериалами по предложенной тематике.

Занятия, проводимые в интерактивной форме:

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Лекции	Круглый стол (дискуссия). Мастер-класс.	2
	Лабораторные работы	Проблемная ситуация	2
2	Лекции	Круглый стол (дискуссия). Мастер-класс.	2
	Лабораторные работы	Проблемная ситуация	2
4	Лекции	Интерактивная экскурсия	2
	Лабораторные работы	Групповое обсуждение	2
Итого:			12

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 06.03.01 биология, квалификация «бакалавр».

Зачет выставляется на основании представленных лабораторных работ, подготовленных презентаций и письменных заданий по ботанике.

Экзамен сдается в устной либо письменной форме, экзаменационный билет включает 3 вопроса из предлагаемого перечня.

Экзаменационные вопросы по «Ботанике», 2 семестр

1. Ботаника. Основные разделы ботаники: морфология, систематика, флористика, экология, фитоценология. Царства органического мира.
2. Этапы истории ботаники. Основные таксономические категории. Разделение царства растений на два подцарства.
3. Основные группы низших растений и их краткая характеристика. Распределение их по группам Procarota и Eucarota.
4. Отдел Синие-зеленые водоросли. Строение клетки, талломов, систематическое деление на классы Хроококковые и Гормогониевые. Представители, питание, размножение.
5. Отдел Грибы. Общая характеристика. Строение вегетативного тела у грибов. Строение грибной клетки. Вегетативное, бесполое и половое размножение грибов.
6. Класс Оомицеты. Общая характеристика. Порядок сапролегниевые. Представитель: сапролегния паразитическая. Порядок пероноспорыевые. Представитель: фитофтора инфекционная. Биология гриба, способы размножения. Меры борьбы.
7. Класс зигомицеты. Общая характеристика. Порядок мукоровые. Гетероталлизм. Представитель: мукор головчатый. Значение в природе и в жизни человека.
8. Класс аскомицеты. Общая характеристика. Деление класса на подклассы, основные представители.
9. Порядок эризифовые. Род микросфера. Род микросфера. Род унцинула. Биология грибов. Циклы развития.
10. Порядок спорыньевые. Морфологические и биологические особенности. Цикл воспроизведения. Вред и меры борьбы.
11. Порядок пецициевые. Строение мицелия, плодового тела. Экология. Значение.
12. Порядок гелоциевые. Монилиния фруктовая. Биологические особенности. Склеротиния. Строение, размножение. Меры борьбы.
13. Класс базидиомицеты. Общая характеристика и классификация.
14. Порядок афиллофоровые. Представители. Строение. Значение.
15. Порядок агариковые. Представители. Строение. Значение.
16. Группа порядков гастеромицеты. Представители. Строение плодового тела. Приспособления к распространению базидиоспор.
17. Порядок головневые. Циклы развития головневых. Вред, приносимый головневыми грибами. Меры борьбы.
18. Порядок ржавчинные. Циклы развития хлебной линейной ржавчины.
19. Отдел Лишайники. Общая характеристика: строение таллома, размножение. Роль лишайников в природе и практическое значение.
20. Водоросли. Общая характеристика. Принципы систематики водорослей.
21. Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика, строение клетки, размножение, классификация.
22. Порядок хламидоманадовые. Строение, размножение, распространение, значение.
23. Порядок вольвоксовые. Строение, размножение, распространение, значение. Ценобиальные формы.
24. Порядок улотриксые. Особенности морфологии. Размножение. Экология.
25. Класс конъюгаты. Порядок зигнемовые. Общая характеристика. Представители. Распространение. Морфологическое строение, размножение.

26. Порядок десмидиевые. Представители. Морфологическое строение. Размножение. Распространение.
27. Класс харовые. Представители. Строение. Размножение. Распространение.
28. Отдел Диатомовые водоросли. Общая характеристика. Классы центрические и перистые. Отличительные черты, представители.
29. Отдел бурые водоросли. Общая характеристика, строение клетки, размножение, распространение, значение. Принципы классификации. Класс феозооспоровые и класс циклоспоровые.
30. Порядок ламинариевые. Представители. Морфологическая и анатомическая структура. Размножение. Распространение. Значение.
31. Порядок фукусовые. Представители. Морфологическая и анатомическая структура. Размножение. Распространение. Значение.
32. Красные водоросли. Общая характеристика, строение клетки, размножение, распространение, значение. Классификация.
33. Значение водорослей в природе и жизни человека.
34. Выход растений на сушу - дифференциация тела. Возникновение органов у растений.
35. Характеристика процессов : осмос, тургор, плазмолиз и деплазмолиз.
36. Пластиды как органеллы, специфические для зеленых растений.
37. Образование первичного и вторичного крахмала в растениях.
38. Характеристика процесса мацерации. Формирование пор.
39. Химический состав и молекулярная организация клеточной стенки.
40. Онтогенез клетки.
41. Ткани и принципы их классификации.
42. Образовательные ткани (меристемы), их назначение для жизни растений.
43. Эпидермис, его функции и особенности строения.
44. Перидерма, ее строение. Образование корки.
45. Ассимиляционная, аэренхимная и водоносная ткани. Примеры растений.
46. Механические ткани их классификация и строение. Примеры
47. Проводящие ткани. Восходящий и нисходящий ток. Проводящие пучки.
48. Гистогенез проводящих элементов ксилемы и флоэмы.
49. Корень. Основные функции корня. Эволюционное возникновение корня. Корневой чехлик.
50. Топографические зоны корня. Апикальное нарастание корня. Корневые системы. Привести примеры.
51. Внутреннее строение корня однодольных растений.
52. Вторичное утолщение корня. Заложение камбия и образование вторичных проводящих тканей.
53. Метаморфозы вегетативных органов. Привести примеры.
54. Система проветривания растений. Устьица. Чечевички.
55. Гомологичные и аналогичные органы. Конвергенция.
56. Побег. Понятие о побеге. Общая морфология побега. Почка и листорасположение.
57. Строение апексов цветковых растений.
58. Первичное строение стебля однодольных растений .
59. Многообразие внутреннего вторичного строения стеблей двудольных растений.
60. Особенности расположения первичных проводящих тканей у двудольных и однодольных растений. Примеры растений.

61. Эволюция стелы стебля. Примеры растений.
62. Формирование годичных колец древесины.
63. Морфология листа и его основные функции. Типы расчлененности листовой пластинки. Примеры растений.
64. Анатомия листовой пластинки.
65. Онтогенез листа.
66. Гетерофилия. Анизофилия. Листорасположение. Примеры растений.
67. Старение листьев и листопад.
68. Размножение высших растений. Вегетативное размножение. Примеры.
69. Зависимость внутреннего строения листьев от экологических условий.
70. Околоцветник. Развитие, строение и биологическое значение. Типы. Примеры растений.
71. Цветок. Эволюционное направление строения цветка.
72. Теория происхождения цветка. Современные взгляды на морфологическую природу цветка и его частей.
73. Возникновение гинецея. Эволюция гинецея.
74. Синангиальная теория происхождения семязачатка.
75. Андроцей. Морфология. Примеры растений. Развитие пыльника, его строение. Микроспорогенез.
76. Гинецей, его типы. Примеры растений.
77. Двойное оплодотворение покрытосеменных. Развитие зародыша. Типы образования эндосперма.
78. Опыление. Типы. Приспособление к предотвращению самоопыления. Примеры.
79. Типы соцветий и их эволюция.
80. Строение семян и проростков однодольных и двудольных растений.
81. Строение и типы семязачатков. Типы плацентации.
82. Плод. Принципы морфологической и генетической классификации плодов. Их разнообразие. Примеры.

Экзаменационные вопросы по «Ботанике», 4 семестр

1. Характеристика отдела Риниофита. Представители. Значение.
2. Отдел Моховидные. Характеристика. Экологические группы мхов.
3. Класс печеночные мхи. Характеристика. Порядок маршанциевые. Представители. Цикл развития.
4. Класс антоцеротовые. Характеристика. Особенности строения и развития гаметангиев и спорангиев.
5. Класс листостебельные мхи. Характеристика. Подкласс зеленые мхи. Характеристика. Представители. Строение органов спороношения. Значение мхов.
6. Сфагновые мхи. Представители. Морфологическая характеристика. Мхи-торфообразователи. Значение.
7. Отдел Плауновидные. Характеристика. Классификация. Виды плаунов. Значение.
8. Класс полупушниковые. Вымершие и современные растения. Характеристика.
9. Порядок селягинелловые. Виды селягинелл. Цикл развития. Значение.
10. Подкласс полиподиевые. Жизненные формы. Жизненный цикл развития.
11. Семенные папоротники. Морфологическая характеристика. Особенности строения

микроспорангиев и семян. Представители. Значение.

12. Саговниковые. Характерные признаки класса. Строение вегетативных и генеративных органов. Представители.
13. Класс гинкговые. Строение вегетативных и генеративных органов гинкго двулопастного.
14. Класс хвойные. Характерные признаки класса. Строение вегетативных органов различных растений.
15. Микроспорогенез и мегаспорогенез, развитие гаметофитов сосны.
16. История развития систематики растений по 20 век.
17. Семейство вельвичиевые. Характеристика. Особенности вегетативных и генеративных органов. Значение.
18. Отдел Хвощевидные. Характеристика. Классификация. Классификация. Вымершие и современные растения.
19. Класс беннеттитовые. Характеристика. Классификация. Строение стробил вильямсонии и цикадеоидеи. .
20. Подкласс марсилеиды. Характеристика. Представители. Значение.
21. Класс уховниковые. Характеристика. Представители. Строение спорангиев и заростков. Значение.
22. Отдел Папоротниковидные или Папоротникообразные. Классификация. Характеристика. Ископаемые папоротниковидные.
23. Класс мараттиевые. Морфологическая характеристика вегетативных и генеративных органов. Представители. Ареалы. Значение.
24. Класс полиподиевые. Характеристика спорофита. Типы стеллярной структуры. Деление класса на подклассы. Представители.
25. Класс хвощовые. Характеристика. Особенности класса. Порядок хвощевые. Строение побегов, заростков, стробил. Виды хвощей.
26. Отдел Голосеменные или Сосновые. Характерные признаки отдела. Класс вымершие и современные.
27. Подкласс сальвинииды. Характеристика. Представители. Значение.
28. Происхождение цветковых растений. Гипотеза Н.И. Голенкина. Важнейшие направления морфологической эволюции покрытосеменных растений.
29. Отдел Оболочкосеменные. Семейства эфедровые, вельвичиевые, гнетовые. Характеристика. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение.
30. Порядок буковые. Семейства буковые и березовые. Строение цветков, соцветий. Представители. Значение.
31. Порядок каперовые. Семейство крестоцветные. Морфологические особенности. Представители. Значение.
32. Порядок мальвовые. Характеристика семейства мальвовые. Представители. Значение.
33. Порядок розовые. Семейство розоцветные. Характеристика подсемейств. Эволюция цветка и плода. Представители. Значение.
34. Семейство зонтичные. Морфология цветков, соцветий и плодов. Представители. Значение.
35. Порядок губоцветные. Семейство губоцветные. Строение вегетативных органов, цветка и плода. Представители. Значение.
36. Порядок и семейство бобовые. Морфологические и биологические особенности.

Подсемейства. Представители, их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.

37. Семейство лютиковые. Эволюция цветка и плода. Важнейшие представители. Декоративные и ядовитые растения.
38. Искусственные, естественные и филогенетически системы. Основоположники. Значение.
39. Порядок норичниковые. Характеристика. Семейство пасленовые. Морфологические особенности представителей. Значение.
40. Семейство маковые. Характеристика. Важнейшие представители. Эволюционные связи с другими семействами.
41. Семейство виноградовые. Морфологические и биологические особенности. Представители. Значение.
42. Порядок и семейство злаковые. Морфологические и биологические особенности. Важнейшие представители. Роль злаков в природе и хозяйстве.
43. Порядок астроцветные. Характеристика. Строение и эволюция соцветия, цветка и плода семейства астровых.
44. Порядок и семейств лилейные. Представители. Направления эволюции вегетативных органов, цветка и плода. Значение.
45. Класс лилиопсида. Подкласс, порядки, семейства. Важнейшие направления эволюции.
46. Семейство орхидные. Строение вегетативных и генеративных органов. Представители. Значение.
47. Сравнительная характеристика растений классов однодольных и двудольных
48. Порядок осокоцветные. Морфологические и биологические особенности. Важнейшие представители.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Ботаника» для студентов по направлению подготовки 06.03.01 биология, квалификация «бакалавр».

8.1. Основная литература:

1. Барабанов. Е.И., Зайчиков С. Г. Ботаника М.: Академия, 2010. 448 с.
2. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. Ботаника морфология и анатомия растений. М.»Просвещение» 1988. 468с.
3. Еленевский, А. Г. Ботаника высших, или наземных растений : учебник для студ. высш. педагогических учеб. заведений Академия, 2004 .432 с.
4. Комарницкий Н.А. и др. Ботаника. Систематика растений. М.: Высш. Шк., 1995. 608 с.
5. Белякова Г. А. Ботаника. М. : Издательский центр Академия, 2006. 320 с.
6. Бавтуто Г.А. Практикум по анатомии и морфологии растений. Мн.: Новое издание, 2002. 464 с.
7. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. М.: КолосС, 2002. 488с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Барсукова Т.Н., Белякова Г.А., Прохоров В.П., Тарасов К.Л. Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М. Издательский центр «Академия». 2005. 240 с.

2. Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л. Водоросли и грибы: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Ботаника: в 4 т. М. Издательский центр «Академия». 2006. Т. 1. 320 с. Т. 2. 320 с.
3. Дьяков Ю.Т. (ред.). Ботаника: Курс альгологии и микологии. М. Изд-во МГУ. 2007. 557 с.
4. Дьяков Ю.Т. Введение в альгологию и микологию. М. Изд-во МГУ. 2000. 190 с.
5. Еленевский, А.Г. Практикум по систематике растений и грибов. М.: Академия, 2004. 160 с.
6. Жизнь растений. М.: Просвещение. Т. 4–6.
7. Корчагина И.А. Систематика высших споровых растений с основами палеоботаники: Учебник для студ. Вузов / СПб гос. ун-т. – СПб., 2001.– 696 с.
8. Мейер К.И.. Практический курс морфологии архегонияльных растений. М.: издательство МГУ, 190 с.
9. Положий А.В. Систематика цветковых растений. Томск: Томский гос. ун-т, 2001. 320 с.
10. Тахтаджан А.Л. Система магнолиофитов. Л.: Наука, 1987. 439 с.
11. Шостаковский С.А. Систематика высших растений. М.: Высш. шк., 1971. 352 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Хлебников В.Ф., Арнаут А.В., Смурова Нат.В. Электронный гербарий ПГУ. Св. №332.12.11.2015 4 с.
2. www.plantarium.ru

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

1. Хлебников В.Ф., Голубева В.И., Смурова Н.В. Практикум по низшим растения «Водоросли (с основами экоиндикации)». Тирасполь, 2014. Кафедральное.
2. Голубева В.И., Смурова Н.В. Практикум по низшим растения «Грибы». Тирасполь, 2013. Кафедральное.
3. Хлебников В.Ф., Храполович В.М., Смурова Нат.В. Тесты по морфологии и систематике: Учеб.-метод. пособие. Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2016. 176 с.
4. Хлебников В.Ф., Смурова Нат.В. Высшие цветковые растений: Практикум. Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2016. 160 с.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Ботаника» для студентов по направлению подготовки 06.03.01 биология, квалификация «бакалавр».

Аудитория ботанике имеет две лабораторных аудитории по «морфологии и анатомии» и систематике растений оборудованных микроскопами, микропрепаратами, коллекцией гербарных экспонатов, инструменты для проведения лабораторных работ, ресурсный центр, оснащенные мультимедийным проекторам, мультимедийной доской, телевизором, компьютерами с выходом в интернет. Флористический музей.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Ботаника» для студентов по направлению подготовки 06.03.01 биология, квалификация «бакалавр».

В связи с ограниченностью учебного времени модули внутри дисциплины не запланированы. Модульно-рейтинговая система не используется. Студентам на лабораторных занятиях выдаются раздаточный материал, методические материалы, контрольные вопро-

сы и домашние задания по теме следующего практического занятия, рекомендуются источники для самостоятельного изучения. Осуществляется закрепление полученных знаний, решение конкретных ситуативных проблем, разъяснение не полностью усвоенного материала.

Рабочая программа по дисциплине «Ботаника» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.03.01 биология, квалификация «бакалавр». Приказ Министерства образования и науки № 944 от 7 августа 2014 года.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс I, II группа ЕГ16ВР62БИ, семестры 1, 2, 3, 4

Преподаватель – лектор – ст. преподаватель Храполович В.М.

преподаватель Смурова Н.В.

Преподаватель, ведущий практические занятия – ст. преподаватель Храполович В.М.

преподаватель Смурова Н.В.

Кафедра биологии Естественно - географического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

Составители:

 /Храполович В.М., ст. преп.

 /Смурова Нат. В., преп.

Зав. кафедрой биологии ЕГФ  /Филипенко С.И., доцент