

Министерство образования Республики Беларусь
Учебно-методическое объединение
по образованию в области сельского хозяйства

УТВЕРЖАЮ

Первый заместитель Министра
образования Республики Беларусь
В.А.Богуш
« 17 » 08 2015 г.
Регистрационный № ТД - К. 356 /тип

БОТАНИКА

Типовая учебная программа
по учебной дисциплине для специальностей:
1-74 02 01 Агрономия, 1-74 02 02 Селекция и семеноводство,
1-74 02 03 Защита растений и карантин, 1-74 02 04 Плодоовощеводство,
1-74 02 05 Агрохимия и почвоведение

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления об-
разования, науки и кадров Министер-
ства сельского хозяйства и продо-
вольствия Республики Беларусь
В.А. Самсонович
« 24 » 08 2014 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления высшего об-
разования Министерства образования
Республики Беларусь
С.И. Романюк
« 17 » 03 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления рас-
тениводства Министерства сельско-
го хозяйства и продовольствия рес-
публики Беларусь
К. Захаревич
« 24 » 08 2014 г.

Проректор по научно-методической
работе Государственного учреждения
образования «Республиканский ин-
ститут высшей школы»
И.В. Титович
« 23 » 08 2015 г.

Проректор по научно-методической
работе Государственного учреждения
образования «Республиканский ин-
ститут высшей школы»
И.В. Титович
« 23 » 08 2015 г.

Председатель Учебно-методического
объединения по образованию в об-
ласти сельского хозяйства
П.А. Садаевич
« 12 » 08 2014 г.

Эксперт-нормоконтролер
О.В. Величкова
« 16 » августа 2015 г.

Минск 2015

О.В. Величкова

И.В. Титович

Информация об изменении размещается на сайте:
<http://www.minedu.by>
В.А. Богуш

СОСТАВИТЕЛЬ:

Ольга Анатольевна Порхунцова, заведующий кафедрой ботаники и физиологии растений учреждения образования «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Святослав Всеволодович Лазаревич, доцент кафедры ботаники и физиологии растений учреждения образования «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор биологических наук, доцент;

Елена Ивановна Дорошкевич, заведующий кафедрой ботаники и физиологии растений учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра биологии учреждения образования «Могилевский государственный университет им. А. А. Кулешова» (протокол № 12 от 28.03.2014 г.);
Олег Викторович Созинов, заведующий кафедрой ботаники учреждения образования «Гродненский государственный университет им. Я. Купаль», кандидат биологических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой ботаники и физиологии растений учреждения образования «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 6 от 17.04.2014 г.);

Методической комиссией агрономического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 8 от 23.04.2014 г.);

Методической комиссией агроэкологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 8 от 17.04.2014 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 8 от 23.04.2014 г.);

Научно-методическим советом по агрономическим специальностям Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства (протокол № 8 от « 14 » 06 2014 г.)

Ответственный за редакцию: Т.И. Скикевич

Ответственный за выпуск: _____

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**1.1. Цели и задачи учебной дисциплины.**

Цель преподавания ботаники состоит в изучении особенностей строения, размножения, эволюции и разнообразия растений, закономерностей их распространения для рационального использования и сохранения растительных ресурсов.

Задачей преподавания ботаники является формирование у студентов диалектического мировоззрения, понимания эволюционной роли растений на Земном шаре, знаний о строении и жизни растений как объектов сельскохозяйственного производства.

1.2. Место учебной дисциплины в системе подготовки специалистов с высшим образованием

Ботаника – это наука о растениях, изучающая закономерности строения, роста и развития растений, их происхождение и распространение на Земном шаре. Она является теоретической основой для изучения учебных дисциплин «Физиология и биохимия растений», «Защита растений», «Земледелие», «Селекция и семеноводство», «Кормопроизводство», «Агрохимия», «Болезни и вредители сельскохозяйственных культур», «Генетика», «Селекция плодовых и овощных культур» и комплекса прикладных растениеводческих наук, которые необходимы при подготовке специалистов высшей квалификации в области агрономии.

1.3. Требования к освоению учебной дисциплины в соответствии с образовательным стандартом.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить и развить академические (АК), социально-личностные (СЛК) и профессиональные (ПК) компетенции, предусмотренные в образовательных стандартах высшего образования первой ступени по специальностям 1-74 02 01 «Агрономия», 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство», 1-74 02 03 «Защита растений и карантин», 1-74 02 04 «Плодоовощеводство», 1-74 02 05 «Агрохимия и почвоведение».

Специалист должен:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом;

АК-3. Владеть исследовательскими навыками;

АК-4. Уметь работать самостоятельно;

АК-5. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;

- АК-6. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;
- АК-7. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;
- СЛК-1. Быть способным к социальному взаимодействию;
- СЛК-2. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;
- СЛК-3. Уметь работать в команде.

Специалист должен быть способен:

- ПК-1. Участвовать в разработке производственных и технологических процессов продукции растениеводства;
- ПК-2. Использовать информационные, компьютерные технологии;
- ПК-3. Совершенствовать и оптимизировать действующие технологические схемы на базе системного подхода к анализу режимов и параметров операций и процессов;
- ПК-4. Применять прогрессивные энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии ведения сельскохозяйственного производства;
- ПК-5. На научной основе организовывать свой труд, владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации в сфере своей профессиональной деятельности;
- ПК-6. Систематизировать и анализировать результаты производственной деятельности;
- ПК-7. Определять цели и задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, использовать для их решения системный подход;
- ПК-8. Разрабатывать самостоятельно или в составе группы специалистов новые технологические и технические схемы, режимы, операции по производству, послеуборочной обработке и хранению продукции растениеводства;
- ПК-9. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей;
- ПК-10. Анализировать и оценивать собранные данные;
- ПК-11. Готовить доклады и материалы к презентациям.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен знать:

- особенности строения растительной клетки;
 - значение, происхождение, местонахождение и отличительные признаки клеточного строения тканей растительного организма;
 - строение и значение вегетативных и репродуктивных органов растений;
 - отличительные признаки отделов растений и биологические особенности их важнейших представителей;
 - характеристику семейств покрытосеменных, имеющих широкое распространение и значение в Беларуси;
 - особенности флоры и растительности Беларуси;
- уметь:*
- описывать и анализировать строение вегетативных и репродуктивных органов растений;
 - определять виды растений по совокупности диагностических признаков;

- определять видовую структуру и состояние фитоценозов;
- навыками использования оптического микроскопа;
- методами морфологического анализа растений.

1.4. Общее количество часов и количество аудиторных часов

Программа рассчитана максимально на 241 час, если в качестве итоговой формы контроля предусмотрен экзамен, то на подготовку отводится от 28 до 54 часов на каждый экзамен дополнительно.

Специальность	Всего часов	Количество аудиторных часов из них			Коды формируемых компетенций
		всего	лекции	лабораторные занятия	
1-74 02 01 Агрономия	241	136	52	84	АК-3, СЛК-2, ПК-2, 15
1-74 02 02 Селекция и семеноводство	241	136	52	84	АК-3, СЛК-2, ПК-2, 14
1-72 02 03 Защита растений и карантин	170	102	52	50	АК-1-4, 6-7, 9, СЛК-2-3, 6, ПК-1-2, 5, 11, 14, 35-36, 39
1-72 02 04 Плодоовощеводство	167	102	52	50	АК-1-4, 6, 7, 9 СЛК-2,3, 6, ПК-1, 2, 5, 14, 38, 39,42
1-74 02 05 Агрохимия и почвоведение	170	102	52	50	АК-1-4, 6-7, 9, СЛК-2, 3, 6, ПК-1, 2, 5, 11, 14, 35, 39

Рекомендуемой формой текущей аттестации является:

- по специальностям 1-74 02 01 «Агрономия», 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство» зачет и экзамен;
- по специальностям 1-74 02 03 «Защита растений и карантин», 1-74 02 04 «Плодоовощеводство», 1-74 02 05 «Агрохимия и почвоведение» экзамен.

2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Примерное распределение отведенных аудиторных часов на изучение учебной дисциплины «Ботаника» по специальностям 1-74 02 01 «Агрономия», 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство».

№ п/п	Наименование разделов и тем	Примерное количество часов:			Перечень формируемых компетенций
		всего аудиторных	в том числе лекций	лабораторных занятий	
1	2	3	4	5	6
Всего:		136	52	84	
Введение		1	1		
1	Цитология	17	9	8	
2	Гистология	20	10	10	
3	Органография и размножение растений	30	14	16	
4	Систематика растений	18	6	12	АК-3, СЛК-1,
5	Репродуктивные органы Покрытосеменных	16	6	10	ПК-3, ПК-6, ПК-8
6	Систематика Покрытосеменных	26	-	26	
7	Фитоценология и география растений	8	6	2	

Примерное распределение отведенных аудиторных часов на изучение учебной дисциплины «Ботаника» по специальностям по специальностям 1-74 02 03 «Защита растений и карантин», 1-74 02 04 «Плодоовощеводство», 1-74 02 05 «Агрохимия и почвоведение».

№ п/п	Наименование разделов и тем	Примерное количество часов:			Перечень формируемых компетенций
		всего аудиторных	в том числе лекций	лабораторных занятий	
1	2	3	4	5	6
Всего:		102	52	50	
Введение		1	1		
1	Цитология	13	7	6	
2	Гистология	14	6	8	
3	Органография и размножение растений	28	16	12	АК-1-4, 6-7, 9, СЛК-1-3, 6, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-11, ПК-14, ПК-35-36, ПК-38, ПК-39, ПК-42
4	Систематика растений	12	6	6	
5	Репродуктивные органы Покрытосеменных	14	6	8	
6	Систематика Покрытосеменных	14	6	8	
7	Фитоценология и география растений	6	4	2	

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Ботаника как наука о растениях и растительном покрове Земли. Отличительные признаки растительных организмов. Значение растений в природе и жизни человека. Понятие об эволюции растений и их онтогенезе. Краткая история развития ботаники. Разделы ботаники и их задачи. Связь ботаники с другими биологическими и прикладными агрономическими науками.

Предмет и задачи физиологии и биохимии растений. Связь физиологии и биохимии растений с другими биологическими и сельскохозяйственными науками, роль в становлении и развитии новых научных направлений — молекулярной биологии, энзимологии, генетической инженерии, биотехнологии. Этапы развития физиологии и биохимии растений, важнейшие научные открытия ученых в 18-21 вв. Основные направления современной физиологии и биохимии растений. Применение достижений физиологии и биохимии растений в сельском хозяйстве, промышленности и других отраслях. Методы и уровни исследований физиологии и биохимии растений.

1. Цитология

Клетка как основная структурная единица живой материи. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна и ее современные дополнения. Краткая история изучения растительной клетки. Форма и размеры клеток. Отличия растительной клетки от животной. Структурная организация растительной клетки. Понятие об элементарной мембране. Химический состав, строение и функции мембран.

Цитоплазма. Химический состав, физическое свойство, структура, свойства и значение цитоплазмы. Классификация органоидов по наличию мембран. Пластиды. Строение, пигменты и функции хлоропластов. Особенности строения, превращение пластид. Строение и функции лейкопласты. Происхождение, онтогенез и роль хромопластов. Лейкопласты. Строение и функции эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосомы, сферосом, микротелец и рибосом.

Ядро. Строение, химический состав и функции ядра. Понятие о хромосомах и карิโอטיפе. Способы деления клетки. Амитоз. Локализация митотического деления в растительном организме. Особенности мейоза и его значение в жизни растений, его структура и функции.

Производные протопласта. Образование и значение вакуолей. Химический состав и значение клеточного сока.

Понятие о физиологически активных веществах клетки и их значение в жизни растений. Запасные питательные вещества клетки. Места и способы запасания углеводов, белков и жиров в растительном организме.

Клеточная оболочка. Химический состав, строение и образование клеточной оболочки. Строение и разнообразие пор. Плазмодесмы. Перфорации. Химические изменения клеточной оболочки: одревеснение, опробковение, кутинизация, минерализация, ослизнение.

2. Гистология

Понятие о тканях растений. Разнообразие тканей и принципы их классификации. Возникновение и развитие тканей в филогенезе.

Образовательные ткани (меристемы). Особенности клеточного строения и функций меристем. Классификация образовательных тканей по происхождению и месту локализации: апикальные, латеральные, интеркалярные, раневые меристемы. Строение конуса нарастания стебля и корня, возникновение образовательных тканей в онтогенезе.

Покровные ткани. Первичная покровная ткань эпидерма. Происхождение, особенности клеточного строения и функции эпидермы. Строение и работа устьичного аппарата. Выросты эпидермы. Первичная покровная ткань эпилема. Образование, особенности клеточного строения и значение эпилемы. Корневые волоски.

Вторичный покровный комплекс перидерма, ее формирование, строение и функции. Чечевички. Формирование, строение и значение корки.

Основные ткани. Значение, топография и особенности клеточного строения ассимиляционной, запасающей, воздухоносной, водозапасающей и типичной паренхим.

Механические ткани. Значение, возникновение в онтогенезе и классификация механических тканей. Особенности клеточного строения клеток уголкового и пластинчатой колленхимы, древесинных и лубяных волокон склеренхимы и склериды. Местоположение механических тканей в органах растений.

Проводящие ткани. Значение, классификация и возникновение проводящих тканей в онтогенезе растений. Особенности клеточного строения трахеид. Клеточное строение и разнообразие сосудов. Значение, строение и работа ситовидных трубок и клеточ-спутниц. Образование тилл и каллезы. Эволюция проводящих тканей. Проводящие пучки. Строение и классификация проводящих пучков. Гистологический состав и функции ксилемы и флоэмы. Понятие о стеле и ее эволюции.

Выделительные ткани. Строение и значение структур внешней секреции — железок, железистых волосков, нектарников, водяных устьиц. Образование и строение структур внутренней секреции — простых и членистых млечников, смоляных и эфиромасляных ходов и вместилищ.

3. Органография и размножение растений

Понятие об органах растений и их классификация. Морфологическое расчленение тела растения как следствие жизни в наземных условиях. Возникновение органов растений в филогенезе. Общие закономерности их строения: полярность, симметрия, метамерия. Понятие об аналогичных и гомологичных органах.

Корень. Морфология и функции. Классификация корней и корневых систем. Зоны корня. Первичное анатомическое строение корня в зоне корневых волосков. Переход ко вторичному анатомическому строению корня и его значение в жизни растений. Вторичное анатомическое строение корня.

Видоизменения корней. Морфологическое и анатомическое строение корнеплодов. Корневые клубни. Ассимилирующие корни. Пневматофоры. Гаустории. Микориза. Симбиотические клубеньки на корнях бобовых.

Понятие о побеге. Значение и морфологическое строение побега. Развитие побега из почки. Ветвление и его биологическое значение. Кущение злаков. Подземные и надземные видоизменения побега.

Стебель. Функции типичного надземного стебля. Морфологическая классификация стеблей. Формирование стебля из меристемы конуса нарастания у двудольных растений. Роль прокаэмбия, перикамбиа и камбия в развитии стебля. Вторичное анатомическое строение стебля пучкового, непучкового и переходного типа у травянистых растений.

Анатомическое строение стебля древесного растения. Образование годичных колец. Гистологический состав коры и древесины у покрытосеменных и голосеменных растений.

Формирование стебля из меристемы конуса нарастания у однодольных растений. Анатомическое строение стебля злаков.

Лист. Морфологические части листа и их функции. Простые и сложные листья. Разнообразие простых листьев по форме, краю, степени расчленения листовой пластинки. Сложные листья. Гетерофиллия. Листорасположение. Жилкование.

Формирование листа из меристемы конуса нарастания побега. Анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений. Анатомическое строение хвои голосеменных.

Продолжительность жизни листа. Листопад и его значение. Видоизменения листьев.

Понятие о размножении и воспроизведении растений. Формы размножения. Бесполое размножение.

Вегетативное размножение с помощью вегетативных органов, их видоизменений, его биологическое и хозяйственное значение.

Споровое размножение. Образование, строение и типы спор. Сущность и биологическое значение полового размножения. Органы полового размножения у растений. Гамета. Зигота. Основные типы полового процесса.

Чередование и взаимосвязь полового и бесполого поколений в цикле развития растений. Понятие о спорофите и гаметофите и их эволюция.

4. Систематика растений

Задачи систематики, разделы и методы систематики. Таксоны и таксономические единицы. Учение о виде и его критериях. Правила наименования растений.

Общая характеристика растений. Возникновение тканей и органов. Эволюция морфологической структуры органов высших растений. Происхождение и взаимосвязь отделов растений.

Отдел Риниевидные. Происхождение и общая характеристика.

Отдел Моховидные. Происхождение, распространение и видовое многообразие моховидных. Классификация мхов. Особенности строения и размножения типичных представителей классов антоцеротовые, печеночники и листостебельные мхи. Соотношение гаметофита и спорофита в жизненном цикле. Значение мхов в природе, в хозяйственной деятельности человека.

Отдел Плауновидные. Происхождение, распространение, видовое многообразие и классификация плаунов. Особенности строения и размножения равноспоровых плаунов на примере плауна булавовидного и равноспоровых (на примере селлагинеллы селлагинелловидной). Значение плауновидных. Охраняемые виды.

Отдел Хвощевидные. Происхождение, распространение, видовое многообразие и классификация хвощей. Особенности строения и размножения хвощей на примере хвоща полевого. Значение хвощевидных.

Отдел Папоротниковидные. Происхождение, распространение, видовое многообразие и классификация папоротников. Особенности строения и размножения равноспоровых и равноспоровых папоротников. Значение папоротниковидных. Роль равноспоровых и равноспоровых папоротников в эволюции высших растений.

Отдел Голосеменные. Происхождение, распространение, видовое многообразие и классификация голосеменных. Особенности морфологического и анатомического строения вегетативных органов. Размножение. Микро- и мегаспорогенез, развитие гаметофитов на примере сосны обыкновенной. Оплодотворение. Развитие и строение семян.

Основные представители голосеменных в Беларуси, их значение в природе и народном хозяйстве. Охраняемые виды.

5. Репродуктивные органы Покрытосеменных

Отдел Покрытосеменные (цветковые) растения. Происхождение, время и место появления покрытосеменных. Морфологическое и анатомическое строение вегетативных органов, особенности строения репродуктивных органов. Отличия от голосеменных.

Цветок как орган семенного размножения. Понятие о цветке и теориях его происхождения. Морфологическая характеристика, функциональная роль и формирование частей цветка в онтогенезе. Разнообразие форм околоцветника. Обоополье и однополюе цветки. Составление формул и диаграмм цветков. Пути эволюции цветка.

Андроцей. Типы андроцея. Морфологическое и анатомическое строение тычинок. Микроспорогенез, формирование мужского гаметофита. Строение пыльцы.

Гинецей. Понятие о плодолистике. Типы гинецея. Филогенетическая связь апокарпного и ценокарпного (синкарпного, лизикарпного, паракарпного) гинецея и типов плацентации. Морфологическое строение пестика. Способы расположения завязи на цветоложе. Анатомическое строение пестика. Строение и типы

фитоценоза. Пространственная структура фитоценоза. Горизонтальная и вертикальная расчлененность (ярусность). Экологическая структура фитоценоза. Классификация фитоценозов. Агрофитоценозы.

Роль экологических факторов в жизни растений. Климатические факторы. Влияние спектрального состава света, интенсивности освещения и длины светового дня на рост и развитие растений. Экологические группы растений по отношению к свету: гелиофиты, спирофиты, факультативные гелиофиты.

Вода как экологический фактор. Морфологическая и анатомическая характеристика экологических групп по отношению к воде: ксерофиты, мезофиты, гигрофиты, гидрофиты.

Тепло. Значение тепла для роста и развития растений.

Почва как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к механическому составу, кислотности и трофности почв. Орографические факторы. Растения-индикаторы почв. Влияние ветра и газового состава воздуха на рост и развитие растений.

Биотические факторы. Фитогенные факторы. Аллелопатия. Зоогенные факторы в жизни растений. Антропогенные факторы. Комплексное действие экологических факторов. Понятие о лимитирующих факторах

Основных жизненных формы растений. Классификация жизненных форм растений.

Флористическая география. Задачи и методы фитогеографии. Ареалы растений. Основные типы ареалов и способы их обозначения. Понятие о флористических царствах, областях, провинциях. Центры происхождения культурных растений. Особенности флоры и растительности Беларуси. Сохранение видового разнообразия фитоценозов. Красная книга.

Закрепление навыков определения растений флоры Беларуси, знакомство с растительными сообществами, овладение методикой и навыками гербаризации проводится во время легкой учебной практики по ботанике.

семянчатков. Мегаспорогенез, формирование и развитие женского гаметофита (зародышевого мешка).

Соцветия. Биологическое и диагностическое значение соцветий. Разнообразные моноподиальных и симподиальных соцветий.

Цветение растений. Растения монокарпические и поликарпические. Открытое (хазмогамное) и закрытое (клеистогамное) цветение.

Опыление. Сущность и биологическое значение самоопыления и перекрестного опыления. Приспособление к самоопылению (автогамия). Перекрестное опыление (ксногамия и гейтогамия). Приспособления к перекрестному опылению. Способы перекрестного опыления: энтомофилия, орнитофилия, анемофилия, гидрофилия. Сопраженность эволюции способов опыления и насекомых-опылителей. Влияние условий среды на опыление цветковых растений.

Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Прорастание пыльцы. Порогамия, халазогамия. Апомиксис. Разнообразие форм апомиксиса и его значение. Партенокарпия.

Плоды и семена. Образование и значение плодов. Строение околоплодника. Морфологическая классификация плодов. Соплодия. Значение и развитие семян. Образование эндосперма. Образование зародыша. Строение семян однодольных покрытосеменных на примере пшеницы и двудольных покрытосеменных на примере фасоли. Принципы классификации семян. Приспособления плодов и семян к распространению.

6. Систематика Покрытосеменных

Методы филогенетической систематики. Деление покрытосеменных на классы. Происхождение и важнейшие отличительные признаки классов двудольных и однодольных.

Класс Двудольные. Характеристика основных семейств и их представителей из класса Двудольных. География распространения и видовое многообразие, особенности строения вегетативных и генеративных органов, родственные связи, специфические экологические особенности, значение в природе и хозяйственной деятельности человека, охраняемые виды семейств: Лютиковые, Розовые, Крестоцветные, Бобовые, Льновые, Сельдерейные, Пасленовые, Яснотковые, Маревые, Гречишные, Гвоздичные, Капустные, Тыквенные, Астровые.

Класс Однодольные. Морфологические и анатомические особенности однодольных. Важнейшие пути эволюции однодольных. Характеристика основных семейств и их представителей из класса Однодольных: Лилейные, Осоковые, Мятликовые. Значение однодольных в природе и хозяйственной деятельности человека. Охраняемые виды.

7. Фитоценология и география растений

Геоботаника – наука о растительных сообществах. Задачи и методы геоботаники. Понятие о флоре, растительности и фитоценозе. Видовая структура фитоценоза. Доминирующие и субдоминирующие виды. Эдификаторы. Значение редких видов в структуре фитоценоза. Пограничный эффект видовой структуры

2. Еленевский, А. Г. Ботаника высших, или наземных растений / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. – М.: Академия, 2000. – 432 с.
3. Васильев, А. Е. Ботаника: Морфология и анатомия растений: учебное пособие / А. Е. Васильев [и др.]. – М.: Просвещение, 1988. – 480 с.
4. Хржановский, В. Г. Ботаническая география с основами экологии растений / В. Г. Хржановский [и др.]. – М.: Агропромиздат, 1986. – 255 с.
5. Бавуто, Г. А. Атлас по анатомии растений: учеб. пособие / Г. А. Бавуто, В. М. Еремин, М. П. Жигар. – Минск: Ураджай, 2001. – 146 с.
6. Жизнь растений: 6 т. / гл. ред. А. А. Федоров. – М.: Просвещение, 1974.
7. Бавуто, Г. А. Учебно-полевая практика по ботанике / Г. А. Бавуто. – Минск: Вышэйш. шк., 1990. – 269 с.

4.2 Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является важным составляющим компонентом учебной деятельности студентов по учебной дисциплине «Ботаника». Эта работа включает:

- подготовку студентов к лабораторным занятиям в соответствии с групповым и (или) индивидуальным заданием;
- подготовку к текущей аттестации по вопросам блоков в соответствии с модулями по учебной дисциплине «Ботаника»;
- изучение пропущенных тем лекций по учебной литературе и написание рефератов в соответствии с индивидуальными заданиями;
- отработку пропущенных лабораторных занятий в часы дежурства преподавателей;
- получение индивидуальных консультаций по темам, оказавшимся сложными для студентов при самостоятельном изучении учебного материала;
- изучение учебного гербария по систематике покрытосеменных со знаменитых латинских названий растений;
- выполнение заданий учебной практики по ботанике с оформлением гербария и написания отчета;
- подготовка к экзамену по ботанике.

При организации своей самостоятельной работы студентам рекомендуется:

- выполнять самостоятельную работу в учебной аудитории в часы дежурства преподавателей, используя консультативную помощь преподавателей и имеющуюся на кафедре учебно-методическую и научную литературу;
- использовать учебный компьютерный класс для подготовки к текущей аттестации при сдаче лабораторных работ и блоков модулей.

При отработке пропущенных лабораторных занятий студент обязан:

- изучить теоретический материал пропущенной темы лабораторного занятия;

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Андреева, И. И. Ботаника / И. И. Андреева, Л. С. Родман. – М.: Колос, 2007. – 528 с.
2. Лазаревич, С. В. Ботаника: учебное пособие / С. В. Лазаревич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 480 с.
3. Родман, Л. С. Ботаника с основами географии растений: учеб. пособие / Л. С. Родман. – М.: КолосС, 2006. – 397 с.
4. Жуковский, П. М. Ботаника / П. М. Жуковский. – М.: Колос, 1982. – 623 с.
5. Суворов, В. В. Ботаника с основами геоботаники / В. В. Суворов, И. Н. Воронова. – Л.: Колос, 1979. – 560 с.
6. Лазаревич, С. В. Гистология: курс лекций / С. В. Лазаревич. – Горки: БГСХА, 2007. – 46 с.
7. Лазаревич, С. В. Цитология: курс лекций / С. В. Лазаревич. – Горки: БГСХА, 2010. – 66 с.
8. Порхунцова, О. А. Ботаника. Вегетативные органы покрытосеменных растений: учебно-методическое пособие / О. А. Порхунцова [и др.]. – Горки: БГСХА, 2012. – 90 с.
9. Порхунцова, О. А. Ботаника. Репродуктивные органы покрытосеменных растений: учебно-методическое пособие / О. А. Порхунцова, Н. А. Дуктова, О. А. Цыркунова – Горки: БГСХА, 2013. – 72 с.
10. Лазаревич, С. В. Систематика Покрытосеменных: курс лекций / С. В. Лазаревич. – Горки: БГСХА, 2007. – 76 с.
11. Хржановский, В. Г. Практикум по курсу общей ботаники / В. Г. Хржановский, С. Ф. Пономаренко. – М.: Агропромиздат, 1989. – 416 с.
12. Лемеза, Н. А. Геоботаника: Учебная практика: учебное пособие / Н. А. Лемеза, М. А. Джус. – Минск: Выш. шк., 2008. – 255с.
13. Порхунцова, О. А. Учебная практика по ботанике с основами геоботаники / О. А. Порхунцова, Н. А. Дуктова, О. А. Цыркунова. – Горки: БГСХА, 2012. – 72 с.
14. Определитель высших растений Беларуси / под ред. В. И. Парфенова. – Минск: Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.

Дополнительная литература

1. Жуковский, П. М. Культурные растения и их сородичи. Систематика, география, цитогенетика, экология, происхождение, использование / П. М. Жуковский. – Л.: Колос, 1971. – 751 с.

- изучить микропрепараты и учебный раздаточный материал;
- составить конспект по пропущенной теме лабораторного занятия с оформлением рисунков, схем, таблиц;
- пройти собеседование с преподавателем по пропущенной теме.

4.3 Перечень рекомендуемых средств диагностики

Для оценки текущей успеваемости студентов при изучении ботаники используются следующие методы:

- индивидуальный опрос студентов по заданной теме (АК-1 – АК-7, СЛК-1 – СЛК-3);
- выполнение электронных тестовых заданий с использованием компьютера (АК-1, 2, 4, 5, 6, ПК-2, 3, 4, 6, 8, 10);
- выполнение письменных контрольных работ (АК-1 – АК-5, АК-7, ПК-1, 3, 4, 5, 6, 8, 10);
- проведение развивающих деловых игр (АК-1 – АК-7, СЛК-1 – СЛК-3, ПК-1 – ПК-11);
- применение методов проблемного обучения при анализе ботанических ситуаций (АК-1 – АК-5, АК-7, СЛК-1 – СЛК-3, ПК-1 – ПК-11);
- оценка умений студентов пользоваться лабораторным оборудованием, компьютером, учебно-методической литературой (АК-1, 2, 4, 6, СЛК-1, 3, ПК-2, 5, 10, 11).

4.4 Примерный перечень лабораторных занятий

4.4.1 Примерный перечень лабораторных занятий по специальностям 1-74 02 01 Агрономия, 1-74 02 02 Селекция и семеноводство

- Устройство микроскопа и техника работы с ним.
- Пластиды.
- Запасные питательные вещества клетки.
- Покровные ткани.
- Основные ткани
- Механические ткани
- Проводящие ткани и их комплексы.
- Корень. Морфологическое строение. Первичное анатомическое строение корня.
- Корень. Вторичное анатомическое строение корня.
- Морфология и анатомическое строение корнеплодов.
- Побег. Стебель. Анатомическое строение стеблей однодольных растений.
- Стебель. Анатомическое строение стеблей двудольных травянистых растений.
- Анатомическое строение стеблей древесных растений.

- Лист. Морфологическое и анатомическое строение листа. Классификации листьев.

- Отдел Моховидные.
- Отдел Плауновидные.
- Отдел Хвощевидные.
- Отдел Папоротниковидные.
- Отдел Голосеменные.
- Цветок. Морфологическое строение цветка.
- Андроцей. Гинецей.
- Соцветия.
- Семена и плоды, их строение и разнообразие. Классификация плодов.
- Методика определения растений.
- Семейство Лютиковые.
- Семейство Розовые.
- Семейство Бобовые.
- Семейство Сельдерейные.
- Семейство Капустные.
- Семейство Пасленовые.
- Семейство Яснотковые.
- Семейство Астровые.
- Семейство Лилейные.
- Семейство Осоковые.
- Семейство Мятликовые.
- Фитоценология и география растений. Текущий контроль знаний.

4.4.2 Примерный перечень лабораторных занятий по специальностям 1-74 02 03 Защита растений и карантин, 1-74 02 04 Плодоовощеводство, 1-74 02 05 Агрохимия и почвоведение

- Устройство микроскопа и техника работы с ним. Пластиды.
- Запасные питательные вещества клетки.
- Покровные ткани.
- Механические и основные ткани
- Проводящие ткани и их комплексы.
- Корень. Морфологическое и первичное анатомическое строение корня. Корнеплоды.
- Корень. Вторичное анатомическое строение стеблей однодольных растений.
- Побег. Стебель. Анатомическое строение стеблей двудольных растений.
- Стебель. Анатомическое строение стеблей двудольных растений.
- Лист. Морфологическое и анатомическое строение листа. Классификации листьев.
- Отделы Моховидные и Плауновидные.

- Отделы Хвощевидные и Папоротниковидные.
- Цветок. Морфологическое строение цветка. Соцветия.
- Андроцей и гинецей.
- Семена и плоды, их строение и разнообразие. Классификация плодов.
- Методика определения цветковых растений. Семейства Бобовые.
- Семейства Розовые, Капустные.
- Семейства Сельдерейные, Астровые
- Семейство Мятликовые
- Фитоценология и география растений. Текущий контроль знаний

4.5 Требования к учебной практике по ботанике

Учебная практика по ботанике направлена на углубление, расширение и закрепление теоретических знаний по морфологии, систематике растений и геоботанике, приобретенных студентами при изучении теоретического курса, путем знакомства с многообразием флористического состава и основными типами растительных сообществ Республики Беларусь.

В результате прохождения учебной практики студент должен *знать*:

- правила сбора, гербаризации и монтировки гербарных образцов;
- признаки и свойства фитоценозов;
- особенности формирования и структуру луговых, лесных и полевых фитоценозов Республики Беларусь;

уметь:

- ориентироваться в многообразии растительного мира;
- определять виды растений по совокупности диагностических признаков;
- проводить геоботаническое описание лугового, лесного фитоценозов и агрофитоценоза;
- использовать знания основных закономерностей формирования и функционирования растительных сообществ в хозяйственной и природоохранной деятельности;
- владеть*:
- навыками сбора, сушки и гербаризации растений;
- методикой геоботанического описания растительности.

4.6 Примерный перечень заданий на учебную практику по ботанике

Первый день. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с методикой сбора и гербаризации растений. Экскурсия с целью ознакомления с местной флорой, с различными систематическими группами растений. Сбор растений для гербария.

Второй день. Экскурсия на суходольный и пойменный луг. Изучение и описание лугового фитоценоза по бланку. Сбор растений для гербария.

Третий день. Экскурсия в лес. Изучение и описание лесного фитоценоза по бланку. Сбор лесных растений для гербария.

Четвертый день. Экскурсия на опытные поля вуза и его учебного хозяйства. Изучение и описание агрофитоценоза по бланку. Сбор культурных и рудеральных (сорных) растений для гербария.

Пятый день. Оформление гербария и отчета. Проводится определение неизвестных растений с помощью определителя.

Шестой день. Сдача гербария, отчета и получение зачета по учебной практике по ботанике.

Работа в течение учебного дня делится на два этапа:

1. Наблюдения, исследования и сбор материала во время экскурсии. Каждая экскурсия имеет определенную тему и задание, предусмотренные учебной практикой, и проводится под руководством преподавателя.
2. Обработка и оформление в аудитории собранного материала, ведение учебного дневника практики.