

Министерство образования республики Беларусь
Учреждение образования «Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»
Институт повышения квалификации и переподготовки кадров

УТВЕРЖДАЮ

Директор института повышения квалификации и переподготовки кадров
учреждения образования «Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»

Ю.В. Кравченко

Ю.В. Кравченко
21.03 2017

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Ботаника» специальности переподготовки
1-75 01 71 «Лесоведение и лесоводство»
(квалификация инженер лесного хозяйства) в соответствии с типовым учебным планом переподготовки, утвержденным 28.03.2017, регистрационный № 25-13/35

Гомель 2017

Разработчик программы:

О.М. Храмченкова, доцент кафедры ботаники и физиологии растений, кандидат биологических наук, доцент

Рекомендована к утверждению:

предметно-цикловой комиссией ИПК и ПК по блоку общепрофессиональных дисциплин

Протокол заседания от «01» сентября 2017 г. № 1

советом ИПК и ПК

Протокол заседания от «01» сентября 2017 г. № 1

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф.СКОРИНЫ

ВВЕДЕНИЕ

Учебная программа по общепрофессиональной дисциплине «Ботаника» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования первой ступени специальности ОСРБ 1-75 01 71-2017 «Переподготовка руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование» специальности переподготовки 1-75 01 71 «Лесоведение и лесоводство» (квалификация инженер лесного хозяйства)

Ботаника знакомит слушателей с внешним и внутренним строением растений, их жизнедеятельностью, ростом, развитием, систематикой, распространением по земному шару, взаимоотношениями с условиями внешней среды, она позволяет лучше познать жизнь растений во всех ее проявлениях и научиться управлять их развитием с целью получения высокой продуктивности лесных насаждений.

Целью дисциплины является создание теоретической базы для изучения слушателями остальных биологических (например, физиологии растений, микробиологии, генетики и др.) и специальных дисциплин, играющих важную роль в подготовке высококвалифицированных специалистов для лесного хозяйства.

Задачами изучения дисциплины являются:

- понимание экологической роли и практического значения растений, в том числе и для почвообразующих процессов и лесохозяйственного производства;
- знание анатомической и морфологического строения вегетативных органов высших растений в связи с выполняемыми ими функциями;
- выяснение особенностей строения генеративных органов как специализированных органов семенных растений;
- знание общих признаков основных систематических групп растений, их видового разнообразия и практической роли отдельных представителей;
- изучение экологических групп растений, характеристик фитоценозов и их разнообразия;
- знание флористического и ценотического многообразия природных и искусственных экосистем;
- выяснение причин обеднения растительного мира и обоснование мер его охраны.

В результате изучения дисциплины слушатель должен:

знать:

- признаки растительных организмов,
- строение растительных клеток,
- классификацию, виды и особенности растительных тканей,
- анатомию и морфологию вегетативных и генеративных органов высших растений,
- таксономические категории и принципы классификации растительного мира,

- характерные признаки основных систематических групп растений и циклы их воспроизведения,

- характеристику экологических групп растений,

- характерные признаки фитоценозов;

уметь:

- работать с микроскопом и рассматривать микропрепараты,

- изготавливать временные микропрепараты,

- распознавать на микропрепаратах различные ткани, их группы и анатомические структуры,

- делать морфологическое описание различных органов растений,

- распознавать и определять представителей разных систематических групп растений,

- описывать природные и трансформированы фитоценозы;

владеть:

- методами работы с микроскопом и анатомическими препаратами растений;

- алгоритмом морфологического и анатомического анализа строения растения;

- методикой определения систематической принадлежности растений к определенному таксону;

- методикой геоботанического описания и анализа живого почвенного покрова лесных фитоценозов

Общее количество часов для слушателей заочной формы обучения – 64; аудиторное количество часов – 32, из них: лекции – 16, лабораторные занятия – 16, самостоятельная работа – 32. Форма отчетности – *экзамен*.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1 Растительная клетка. Ткани растений

Отличие растительной клетки от животной. Общая морфология растительной клетки. Элементарная мембрана. Мембраны цитоплазмы (плазмалемма и тонопласт). Цитоплазматические структуры (пластиды, митохондрии, пероксисомы, глиоксисомы, вакуоли, аппарат Гольджи, ЭПС, рибосомы, микротрубочки и микрофиламенты). Цитоплазматический матрикс. Ядро и его компоненты. Клеточная оболочка, ее образование и рост. Первичная и вторичная оболочки. Одревеснение и опробковение. Поры и плазмодесмы. Апопласт и симпласт.

Общая характеристика и классификация тканей растений. Образовательные ткани. Ассимиляционные ткани. Запасающие ткани. Аэренхима. Всасывающие ткани. Покровные ткани. Эпидерма. Перидерма. Кorka (ритидом). Выделительные ткани. Механические ткани. Проводящие ткани: общая характеристика. Ксилема (древесина). Флоэма (луб).

Тема 2 Корень, его функции и особенности морфологического и анатомического строения

Зоны корня. Микориза, ее типы и значение. Особенности корней бобовых растений. Морфологическое разнообразие корней. Главный корень, боковые и придаточные корни. Корневая система и ее типы. Метаморфозы корня.

Анатомическое строение корня. Формирование структур первичного корня в результате деления клеток апикальной меристемы и прокамбия. Первичное строение корня. Корневые волоски. Перицикл, его происхождение. Особенности эндодермы. Возникновение камбия и переход к вторичному строению корня. Вторичное строение корня: системы тканей, их особенности и функции.

Тема 3 Стебель, его функции и особенности морфологического и анатомического строения

Стебель: функции и особенности морфологического строения. Форма, размеры и продолжительность жизни стебля. Морфологическое разнообразие стеблей. Росток, его части и симметрия. Типы побегов. Почки, их строение и типы. Значение спящих, зимующих и придаточных почек в жизни растений. Ветвление стебля и его типы. Кущение. Метаморфозы стебля.

Анатомическое строение стебля. Формирование структур первичного стебля. Первичное и вторичное строение стебля однодольных и двудольных травянистых растений. Структурная организация стебля древесного растения. Первичная кора, функция и структура. Особенности работы камбия. Годичная слоистость древесины. Зависимость ширины годичного слоя от возраста дерева и внешних условий. Твердая и мягкая древесина. Понятие о ядровой, заболонной и зрелой древесине. Эксцентричность годового кольца. Свиленатость древесины. Креневая и тяговая древесина. Сердцевина.

Тема 4 Лист, его функции и особенности морфологического и анатомического строения

Морфологическое строение листа. Рост, размеры и продолжительность жизни. Части листа. Жилкование. Край листа. Гетерофиллия. Анизотрихия. Листорасположение. Способы прикрепления листа к стеблю. Классификация листьев. Простые и сложные листья. Цельные, лопастные, раздельные и рассеченные листья. Метаморфозы листа.

Возникновение и формирование листа. Структура тканей листа: покровные, проводящие, ассимиляционные, механические. Анатомическое строение листа в связи с функциями фотосинтеза и транспирации. Влияние экологических факторов (свет, влага) на изменение структуры тканей листа. Строение типичного плоского листа однодольных и двудольных растений. Особенности структуры игольчатого листа голосеменных растений. Возникновение отделительного слоя в листе при листопаде.

Тема 5 Цветки, плоды и семена

Цветок: происхождение, функции и симметрия. Части цветка. Околоцветник. Андроцей. Микроспорогенез и мужской гаметофит. Гинецей. Семязачаток. Мегаспорогенез и женский гаметофит. Однополость и двуполость цветков. Однодомность, двудомность и многодомность растений. Закономерности строения цветка. Формула и диаграмма цветка. Соцветие: происхождение и морфологические признаки. Классификация соцветий. Опыление: сущность, типы и способы. Приспособления к различным типам опыления. Оплодотворение, его сущность. Оплодотворение у голосеменных растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Апомиксис и его формы.

Плоды: происхождение, функции и строение. Классификация плодов. Соплодия. Партенокарпия. Гетерокарпия

Семена: происхождение, функции, строение. Гетероспермия. Классификация семян. Типы прорастания семян и формирования проростка. Стратификация. Скарификация. Способы распространения плодов и семян.

Тема 6 Бактерии, водоросли, грибы и лишайники

Отдел Бактерии: особенности строения, размножение. Способы питания. Отношения к кислороду. Распространение. Значение бактерий в жизни природы и человека.

Группа отделов Водоросли: общая характеристика и значение. Отдел Синезеленые водоросли: особенности строения, размножение и питание. Роль в эволюции растительного мира. Отдел Зеленые водоросли. Строение клетки, различные типы талломов, размножение. Отдел Бурые водоросли: особенности строения и размножения. Значение. Отдел Харовые водоросли: особенности строения и размножения. Значение.

Отдел Грибы: особенности строения, размножение. Деление на классы и характеристика последних. Значение грибов в жизни природы и человека.

Отдел Лишайники: особенности строения и размножения. Взаимоотношения компонентов лишайников. Распространение. Роль в природе и хозяйственная значимость.

Тема 7 Мохообразные, хвощевидные, папоротникообразные и голосеменные

Высшие растения: общая характеристика. Происхождение и приспособление к жизни на суше. Особенности строения и эволюция жизненного цикла. Споровые и семенные растения.

Отдел мохообразных: общая характеристика. Мхи как отдельная линия эволюции высших растений. Классы отдела. Печеночные и листостебельные мхи: особенности строения и жизненного цикла. Особенности строения и экологии сфагновых мхов. Роль мхов в растительном покрове лесов и болот.

Отдел хвощевидные: общая характеристика, особенности строения и жизненного цикла. Роль в создании растительного покрова. Отдел папоротниковидные: общая характеристика, особенности строения и жизненного цикла. Роль в создании растительного покрова.

Семенные растения: общая характеристика. Отдел Голосеменные, или Сосновые: общая характеристика. Сосновые. Общая характеристика классов и значение в эволюции растительного мира. Особенности жизненного цикла сосновых. Роль голосеменных в создании растительного покрова. Хозяйственное значение сосновых.

Тема 8 Покрытосеменные растения

Отдел Покрытосеменные или Цветочные: общая характеристика, происхождение. Характерные особенности строения и жизненного цикла. Двойное оплодотворение. Спорофит и гаметофит. Классы отдела: Однодольные и Двудольные, их характеристика. Оценки примитивной и высокой организации порядков цветковых. Значение покрытосеменных.

Класс Двудольные. Характеристика семейств ивовые, березовые, буковые, вязовые, коноплевые, гвоздичные, лютиковые, маковые, капустные, розовые, гречишные, маревые, бобовые, гераниевые, бересклетовые, кленовые, липовые, сельдерейные, вересковые, брусничные, маслинные, яснотковые, астровые.

Класс Однодольные. Характеристика семейств лилейные, орхидные, ситниковые, осоковые, злаковые. Систематика, представители, их практическое использование. Охрана.

ПЕРЕЧЕНЬ И СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

ЗАНЯТИЕ 1 СТРОЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

Лабораторная работа 1.1 Строение клетки листа элодеи канадской, хлоропласты в клетках элодеи

Лабораторная работа 1.2 Хромопласты в клетках плодов рябины

Лабораторная работа 1.3 Лейкопласты в клетках кожицы листа традесканции

Лабораторная работа 1.4 Вторичный крахмал запасующих органов картофеля

ЗАНЯТИЕ 2 МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ И АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ

Лабораторная работа 2.1 Типы корневых систем

Лабораторная работа 2.2 Строение кончика корня

Лабораторная работа 2.3 Первичное строение корня однодольных растений

Лабораторная работа 2.4 Строение корня двудольных растений

ЗАНЯТИЕ 3 МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ И АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СТЕБЛЯ

Лабораторная работа 3.1 Морфология побега древесных растений

Лабораторная работа 3.2 Анатомическое строение стебля травянистых растений

Лабораторная работа 3.3 Анатомическое строение стебля хвойных древесных растений

Лабораторная работа 3.4 Анатомическое строение стебля лиственных древесных растений

ЗАНЯТИЕ 4 МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ И АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТЬЕВ

Лабораторная работа 4.1 Морфологическое строение листьев

Лабораторная работа 4.2 Анатомическое строение листа двудольных растений

Лабораторная работа 4.3 Анатомическое строение листа однодольных растений

Лабораторная работа 4.4 Анатомическое строение листа хвойных растений

ЗАНЯТИЕ 5 МОРФОЛОГИЯ ЦВЕТКА, ФОРМУЛА И ДИАГРАММА ЦВЕТКА. СОЦВЕТИЯ

Лабораторная работа 5.1 Строение цветка

Лабораторная работа 5.2 Особенности строения цветков растений различных семейств

Лабораторная работа 5.3 Типы соцветий

ЗАНЯТИЕ 6 СТРОЕНИЕ ПЛОДОВ И СЕМЯН

Лабораторная работа 6.1 Строение плодов

Лабораторная работа 6.2 Строение семян

Лабораторная работа 6.3 Строение проростков

ЗАНЯТИЕ 7 ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ. ГОЛОСЕМЕННЫЕ

Лабораторная работа 7.1 Строение тела и жизненный цикл кукушкина льны обыкновенного

Лабораторная работа 7.2 Строение тела и жизненный цикл хвоща полевого

Лабораторная работа 7.3 Строение тела и жизненный цикл типичного лесного папоротника

Лабораторная работа 7.4 Цикл развития и особенности строения сосны обыкновенной

ЗАНЯТИЕ 8 ПОКРАТОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Лабораторная работа 8.1 Ботаническое описание представителей класса двудольные

Лабораторная работа 8.2 Ботаническое описание представителей класса однодольные

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

- 1 Строение растительной клетки. Отличие растительной клетки от животной.
- 2 Клеточная оболочка, ее образование и рост. Первичная и вторичная оболочки. Одревеснение и опробковение.
- 3 Классификация тканей растений, Общая характеристика образовательных тканей растений.
- 4 Общая характеристика покровных и механических тканей растений.
- 5 Общая характеристика проводящих тканей растений.
- 6 Морфологическое строение корня. Главный корень, боковые и придаточные корни.
- 7 Морфологическое разнообразие корней. Корневая система и ее типы. Метаморфозы корня.
- 8 Анатомическое строение корня. Первичное строение корня. Корневые волоски. Перидикл, его происхождение.
- 9 Анатомическое строение корня. Переход к вторичному строению корня. Вторичное строение корня: системы тканей, их особенности и функции.
- 10 Форма, размеры и продолжительность жизни стебля. Морфологическое разнообразие стеблей. Типы побегов.

11 Почки, их строение и типы. Значение спящих, зимующих и придаточных почек в жизни растений.

12 Ветвление стебля и его типы. Кушение. Метаморфозы стебля.

13 Анатомическое строение стебля. Первичное и вторичное строение стебля однодольных и двудольных травянистых растений.

14 Структурная организация стебля древесного растения. Первичная кора, функция и структура. Особенности работы камбия.

15 Годичная слоистость древесины. Зависимость ширины годичного слоя от возраста дерева и внешних условий. Твердая и мягкая древесина. Понятие о ядровой, заболонной и зрелой древесине.

16 Морфологическое строение листа. Рост, размеры и продолжительность жизни. Части листа. Жилкование. Край листа. Гетерофиллия. Анизофиллия.

17 Классификация листьев. Простые и сложные листья. Цельные, лопастные, раздельные и рассеченные листья. Метаморфозы листа.

18 Анатомическое строение листа в связи с функциями фотосинтеза и транспирации. Влияние экологических факторов (свет, влага) на изменение структуры тканей листа.

19 Строение типичного плоского листа однодольных и двудольных растений. Особенности структуры игольчатого листа голосеменных растений.

20 Цветок: происхождение, функции и симметрия. Части цветка. Околоцветник. Андроцей. Гинецей. Семязачаток. Мегаспарогенез и женский гаметофит. Однополость и двуполость цветков.

21 Закономерности строения цветка. Формула и диаграмма цветка.

22 Соцветие: происхождение и морфологические признаки. Классификация соцветий.

23 Опыление: сущность, типы и способы. Приспособления к различным типам опыления. Оплодотворение, его сущность.

24 Оплодотворение у голосеменных растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Апомиксис и его формы.

25 Плоды: происхождение, функции и строение. Классификация плодов. Соплодия. Партеокарпия. Гетерокарпия

26 Семена: происхождение, функции, строение. Гетероспермия. Классификация семян.

27 Типы прорастания семян и формирования проростка. Стратификация. Скарификация. Способы распространения плодов и семян.

28 Отдел Бактерии: особенности строения, размножение. Способы питания. Отношения к кислороду. Распространение. Значение бактерий в жизни природы и человека.

29 Группа отделов Водоросли: общая характеристика и значение. Основные отделы: особенности строения, размножение и питание. Характерные представители. Значение.

30 Отдел Грибы: особенности строения, размножение. Деление на классы и характеристика последних. Значение грибов в жизни природы и человека.

31 Отдел Лишайники: особенности строения и размножения. Взаимоотношения компонентов лишайников. Распространение. Роль в природе и хозяйственная значимость.

32 Отдел мохообразных: общая характеристика. Основные классы: особенности строения, размножение и питание. Характерные представители. Роль мхов в растительном покрове лесов и болот.

33 Отдел хвощевидные: общая характеристика, особенности строения и жизненного цикла. Роль в создании растительного покрова.

34 Отдел папоротниковидные: общая характеристика, особенности строения и жизненного цикла. Роль в создании растительного покрова.

35 Отдел Голосеменные, или Сосновые: общая характеристика. Особенности жизненного цикла сосновых. Хозяйственное значение сосновых.

36 Отдел Покрытосеменные или Цветочные: общая характеристика, происхождение. Характерные особенности строения и жизненного цикла.

37 Общая характеристика класса двудольные растения. Характеристика характерных семейств двудольных.

38 Общая характеристика класса однодольные растения. Характеристика характерных семейств однодольных.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1 Барабанов Е.И. Ботаника: учебник / Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 592 с.

2 Андреева, И.И. Ботаника [Электронный ресурс]: учебник / Л.С. Родман, И.И. Андреева. – М. : БИБКМ : ТРАНСЛОГ, 2016 . – 597 с.

3 Зайчикова, С.Г. Ботаника: учебник / С.Г. Зайчикова, Е.И. Барабанов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 288 с.

4 Паутов, А.А. Морфология и анатомия вегетативных органов растений / А.А. Паутов. – СПб: СПбУ, 2012. – 395 с.

5 Сауткина Т.А., Морфология растений: учеб. пособие / Т.А. Сауткина, В.Д. Поликсенова. – Минск: БГУ, 2012. – 311 с.

6 Батаніка: вучэбна-метадычны дапаможнік для студэнтаў спец. 1-75 01 01 «Лясная гаспадарка» і 1-75 01 02 «Садовапаркавае будаўніцтва» / склад. Л.С. Пашкевіч, Дз. В. Шыман. – Мінск: БДТУ, 2006. – 132 с.

7 Андреева, И. И. Ботаника: учеб. пособие / И. И. Андреева, Л. С. Родман. – М.: КолосС, 2002. – 488 с.

Дополнительная

- 1 Лотова, Л. И. Морфология и анатомия высших растений: учеб. пособие / Л. И. Лотова, под ред. А. П. Меликяна. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 528 с.
- 2 Жизнь растений./ в 6 т. / под ред. Ал.А. Фёдорова. – М.: Просвещение, 1974-1982. – 6 т.
- 3 Хржановский, В. Г. Ботаника / В. Г. Хржановский, С. Ф. Пономаренко. – М.: Колос, 1988. – 383 с.
- 4 Беларуская-рускі тэрміналагічны тлумачальны слоўнік па батаніцы і кветкаводстве / склад. Т.М. Бургунская, Л.С. Пашкевіч, А.І. Скарабагатая. – Мінск: БДТУ, 1996.
- 5 Анатаічная будова органаў раслін: метадычныя ўказанні да лабараторных заняткаў па дысцыпліне “Батаніка” / склад. Л.С. Пашкевіч, Г.Я. Клімчык. – Мінск: БДТУ, 1994.
- 6 Тканкі: метадычныя ўказанні да лабараторных заняткаў па дысцыпліне “Батаніка” / склад. Л.С. Пашкевіч, Г.Я. Клімчык. – Мінск: БДТУ, 1994.
- 7 Вызначальнік. Лішайнікі і вышэйшыя спаравыя расліны: метадапаможнік па дысцыпліне “Батаніка” / склад. Л.С. Пашкевіч. – Мінск: БДТУ, 1997.
- 8 Яковлев, Г. П. Ботаника: учеб. для фармац. институтов и фармац. фак мед. вузов./ Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитько; под ред. И. В. Грушвицкого. – М.: Высш. шк., 1990. – 367 с.
- 9 Русско-белорусско-латинский лесобиологический словарь / сост. Л.С. Пашкевич [и др.]. – Минск: БДТУ, 2002. – 106 с.
- 10 Коровкин О.А., Анатомия и морфология высших растений / О.А. Коровкин. – Дрофа; Москва, 2007. – 151 с.
- 11 Власова, Н. П. Практикум по лесным травам: учеб. пособие / Н. П. Власова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 108 с.
- 12 Миркин, Б.М. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова, А.А. Мулдашев. – М.: Логос, 2001. – 264 с.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по дисциплине «Ботаника»
для слушателей специальности 1-75 01 71 «Лесоведение и лесоводство»
(заочная форма обучения)

№	Название темы	Всего	Лекции	Лабо- ратор- ные	Сам. работа
1	Растительная клетка. Ткани растений	8	2	2	4
2	Корень, его функции и особенности морфологического и анатомического строения	8	2	2	4
3	Стебель, его функции и особенности морфологического и анатомического строения	8	2	2	4
4	Лист, его функции и особенности морфологического и анатомического строения	8	2	2	4
5	Цветки, плоды и семена	8	2	2	4
6	Бактерии, водоросли, грибы и лишайники	8	2	2	4
7	Мохообразные, хвощевидные, папоротникообразные и голосеменные	8	2	2	4
8	Мохообразные, хвощевидные, папоротникообразные и голосеменные	8	2	2	4
Итого		64	16	16	32

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
на ____ / ____ учебный год

№№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена, одобрена и рекомендована к утверждению:

предметно-цикловой комиссией ИПК и ПК по блоку экономических дисциплин

Протокол заседания от _____ № ____

советом ИПК и ПК

Протокол заседания от _____ № ____