



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г.Геленджике
Кафедра социально-гуманитарных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВПО
«Кубанский государственный университет»
в г. Геленджике


Р.С. Маслова
«31» _____ 2015 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине
БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ

Специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство
среднего профессионального образования

| | |
|--------------------------|-------------------|
| 2 курс | 3 семестр |
| лекции | 48 ч |
| практические занятия | 32 ч |
| самостоятельные занятия | 40 ч |
| форма итогового контроля | экзамен 3 семестр |

Рабочая программа учебной дисциплины **БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.12 «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» в г. Геленджик

Составитель-преподаватель _____ Тарасенко А.И.

Рецензент (-ы): _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании цикловой комиссии профессиональных дисциплин садово-паркового и ландшафтного строительства

Протокол № ____ от _____ 2015 г.

Председатель цикловой комиссии профессиональных дисциплин садово-паркового и ландшафтного строительства _____ Евтушенко Л.В.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 1.1. Область применения учебной программы дисциплины..... | 4 |
| 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки среднего специального звена: | 4 |
| 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины | 4 |
| 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы дисциплины: | 5 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 5 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 5 |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Ботаника с основами физиологии растений» | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ»..... | 17 |
| 3.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине. | 17 |
| 3.2. Перечень необходимого программного обеспечения..... | 17 |
| 4. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |
| 4.1. Основная литература | 17 |
| 4.2. Дополнительная литература: | 17 |
| 4.3. Периодические издания | 18 |
| 4.4. Интернет-ресурсы..... | 18 |
| 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ..... | 24 |
| 6.1. Формы итогового контроля | 24 |
| 6.2. Вопросы для подготовки к экзамену по ботанике с основами физиологии растений..... | 27 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.05 Ботаника с основами физиологии растений

1.1. Область применения учебной программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство
код *наименование специальности*

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки среднего специального звена:

Учебная дисциплина «Ботаника с основами физиологии растений» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин регионального компонента и является одним из важных в программе подготовки по специальности «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- классифицировать растения;
- определять растения по определителю;
- распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам;
- проводить диагностику и оценку физиологического состояния растений;
- определять условия внешней среды, влияющей на рост и развитие растений;
- составлять морфологическое описание растений по гербариям;
- находить и определять растения, в том числе лекарственные, в различных фитоценозах.

знать:

- классификацию растений;
- морфологические и анатомические особенности растений;
- латинские названия семейств изучаемых растений и их представителей;
- физиологию растений, их размножение;
- морфологию, анатомию растительных тканей и систематику растений;
- латинское название семейств изучаемых растений и их представителей
- охрану растительного мира и основы рационального использования растений

владеть:

навыками обработки и анализа экспериментальных данных,

систематизации результатов и разработки физиологических подходов для повышения эффективности растений

Изучение дисциплины обеспечивает формирование у студентов, следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность. Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов; самостоятельной работы обучающегося – 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 120 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 80 |
| в том числе: | |
| Практические и интерактивные занятия | 18/6 |
| лабораторные работы | 8 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 40 |

| | |
|---|--|
| <p>работа с учебником, конспектирование, работа с дополнительной литературой, подготовка рефератов, разработка мультимедийных презентаций, составление кроссвордов, графических диктантов, ситуационных задач, тестовых заданий, работа с гербарным материалом, с растительным сырьем</p> | |
| <p>Итоговая аттестация в форме экзамена</p> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Ботаника с основами физиологии растений»

| Наименование раздела в и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
|---|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Введение | Содержание учебного материала | |
| | Предмет и задачи ботаники. Значение ботаники. Охрана растительного мира и основы рационального использования растений. | 1 |
| Раздел 1. ОБЩИЕ МОРФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЙ | | |
| Тема 1.1. Строение и физиология растительной клетки. | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Отличительные признаки растительной клетки, строение растительной клетки. Цитоплазма, ее свойства, компоненты. Живое содержимое клетки (протопласт) и производные протопласта. Химический состав клетки. Клеточная оболочка (стенка), ее состав, строение, свойства. Видоизменения клеточных оболочек: одревеснение, кутинизация, пробковение, ослизнение. Строение и функции органоидов клетки: ядра, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом, плазмалеммы, рибосом, микротрубочек, вакуоли.</p> <p>Диффузия и осмос. Клетка как осмотическая система. Водный, осмотический, тургорный потенциалы клетки. Тургор, плазмолиз, деплазмолиз, циторрикс. Транспорт ионов в клетку и из клетки, пассивное и активное поступление. Запасные вещества в клетке.</p> <p>Пластиды: хлоропласты, лейкопласты, хромопласты. Строение и функции.</p> <p>Митохондрии. Строение. Дыхание как процесс получения энергии клеткой. Пути дыхательного обмена, анаэробная и аэробная фазы. Брожение. Влияние внешних и внутренних факторов на дыхание. Дыхание клубней, клубнелуковиц, луковиц, семян и условия необходимые для успешного их хранения.</p> <p>Деление клеток. Митоз или кариокинез, мейоз.</p> | 3 |
| | <p>Лабораторные работы</p> <p>Лабораторная работа № 1 Изучение клеточного строения растений Устройство микроскопа и работа с ним. Приготовление простейших препаратов</p> | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| | растительных клеток их строение. Движение цитоплазмы. Клеточное строение. Плазмолиз и деплазмолиз клеток кожицы лука. Рассмотреть и зарисовать. | |
| | Практические занятия | |
| | Практическое занятие № 1 Изучение многообразия форм и видов растений Знакомство с редкими и исчезающими растениями. Описание, зарисовка под руководством преподавателя. | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| | Заполнение таблицы «Строение клетки», зарисовать облигатные и факультативные органоиды и органеллы клетки. | |
| Тема 1.2. Ткани растений и их функции | Содержание учебного материала | 2 |
| | Понятие о тканях и их классификация. Первичные и вторичные ткани. Образовательная ткань и ее функции. Рост растений в высоту и толщину. Покровные ткани: первичные и вторичные, их функции. Устьичный аппарат, строение. Механические ткани и их элементы: колленхима, склеренхима, склереиды. Проводящие ткани: ксилема, строение. Передвижение веществ по ксилеме. Флоэма, строение. Передвижение веществ по флоэме. Основная паренхима. Выделительные ткани, их строение и функции. | |
| | Лабораторные работы | 4 |
| | Лабораторная работа № 2 Изучение строения образовательных тканей растений. Изучить меристемы на препаратах под микроскопом, зарисовать их. Лабораторная работа № 3. Изучение строения проводящих тканей растений. Изучить элементы флоэмы и ксилемы на препаратах под микроскопом, зарисовать их. Лабораторная работа № 4. Изучение строения строительных тканей растений. Изучить механические, основные, выделительные ткани на препаратах под микроскопом, зарисовать их. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| | Заполнение таблицы «Строение тканей», составление тестов «Ткани растения» | |
| Раздел 2. МОРФОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ | | |
| Тема 2.1. Корень, корневые системы | Содержание учебного материала | 2 |
| | Корень. Первичное и вторичное строение корня. Зоны корня. Корневая система как орган, обеспечивающий растение водой. Корневое давление и методы его определения. Органогенные и зольные элементы. Доступная для растений форма | |

| | | |
|---|---|---|
| | основных элементов питания. Роль отдельных элементов питания (азота, фосфора, серы, калия, кальция, магния, железа), их физиологическое значение. Роль минеральных и органических удобрений в питании растений. Роль почвенных микроорганизмов в минеральном питании растений. Питание растений азотом. | |
| | Лабораторные работы | 1 |
| | Лабораторная работа № 5. Изучение корневого давления. Методы определения корневого давления. | |
| | Практические занятия | 1 |
| | Практическое занятие № 2 Изучение строения корня и корневой системы Изучить метаморфозы корневых систем по плакатам, гербариям, живым растениям и зарисовать. Оценить значение микоризы. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 |
| | Работа с учебной литературой, заполнение таблицы «Типы корневых систем», создание презентации «Эволюция корневой системы» | |
| Тема 2.2. Побеги и стебли растений | Содержание учебного материала | 4 |
| | Побег и его части. Стебель. Классификация стеблей по характеру поперечного сечения. Строение стебля. Ткани стебля, их расположение. Первичное строение стебля однодольных и двудольных растений. Строение ствола дерева. Конус нарастания, зоны роста. Типы ветвления побегов, листорасположение. Почки вегетативные, генеративные, смешанные. Побеги удлиненные и укороченные. Искусственное воздействие на формы побегов (пасынкование, кронирование, пинцировка), физиологические изменения связанные с этими воздействиями. Метаморфозы стеблей и побегов: корневище, луковицы, клубни, клубнелуковицы, усы, колючки, кладодии. Размножение растений частями побегов. Жизненные формы растений: деревья, кустарники, полукустарники, кустарнички, травы. Типы кушения злаков. Размеры растений и продолжительности их жизни. Зависимость размеров растений и транспорта воды и веществ по тканям стебля. | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Практическое занятие № 3 Изучение метаморфозов побегов, стеблей, листьев. По плакатам, гербариям, образцам и живым растениям изучить метаморфозы побегов, стеблей, листьев. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |

| | | |
|---|--|---|
| | Работа с учебной литературой. Заполнение таблицы «Типы стеблей», составление тестов по теоретическому материалу. | |
| Тема 2.3. Листья растений | Содержание учебного материала | 4 |
| | Лист, его основные части. Простые и сложные листья. Формы листьев. Способы прикрепления к стеблю. Видоизменения листьев. Строение листа и хвои. Функции листа. Фотосинтез, его роль в эволюции органического мира Земли. Лист как орган фотосинтеза. Оптические свойства листа. Хлоропласт как органоид фотосинтеза, ультраструктура, оптические свойства. Пигменты фотосинтеза. Хлорофиллы, каротиноиды. Фазы фотосинтеза. Световая и темновая фазы. Факторы, влияющие на фотосинтез растений. Транспирация и ее физиологическое значение. Виды транспирации. Гуттация. Механизмы закрывания и открывания устьиц. Завядание растений от недостатка влаги. Засухоустойчивость растений. Влияние внешних и внутренних факторов на транспирацию. Антитранспиранты. | |
| | Лабораторные работы | 1 |
| | Лабораторная работа № 6. Изучение строения листа и хвои. Изучить анатомию листа и хвои под микроскопом. Получение спиртовой вытяжки хлорофилла. | |
| | Практические занятия | 1 |
| Практическое занятие № 4 Изучение типов и форм листьев Рассмотреть и зарисовать типы и формы листьев, листорасположение и прикрепление листьев к стеблю, видоизменение листьев. Изучить жилкование листа. | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| Работа с учебной литературой, заполнение таблицы «Типы листовых пластин», наблюдение за транспирацией в домашних условиях на примере тропических декоративнолистных растений. | | |
| Тема 2.4. Цветок, соцветие | Содержание учебного материала | 2 |
| | Цветок, его строение. Части цветка. Типы цветков. Формула и диаграмма цветка. Функции цветка. Опыление, типы, значение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Значение. Физиология оплодотворения. Соцветия, их типы, примеры растений с разнообразными соцветиями. | |

| | | |
|---|--|-----|
| | Практические занятия | 1/1 |
| | Практическое занятие № 5 Изучение типов соцветий. Изучить цветки и основные типы соцветий (в основном декоративных растений), их анализ. Составить их формулы и диаграммы. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| | Работа с учебной литературой. Заполнение таблицы «Типы соцветий», реферат «Влияние типа соцветий на эффективность опыления» | |
| Тема 2.5. Плоды и семена | Содержание учебного материала | 2 |
| | Плод, его строение. Классификации плодов; по типам околоплодника и гинецея. Изменения в семяпочке и завязи после оплодотворения. Действия, направленные на преждевременное опадение завязей и плодов. Физиология созревания плодов и семян. Семя. Строение семени однодольных и двудольных растений. Семена с эндоспермом и без него. Физиология покоя семян. Прорастание семян и условия, необходимые для этого процесса. Вывод семян из состояния покоя. Способы распространения плодов и семян. | |
| | Практические занятия | 1 |
| | Практическое занятие № 6 Изучение строения плодов Изучить морфологию семян однодольных и двудольных растений. Строение плодов. Зарисовать основные типы плодов. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| | Работа с учебной литературой. Заполнение таблицы «Типы плодов». | |
| Тема 2.6. Рост и развитие растений | Содержание учебного материала | 2 |
| | Общие понятия о росте. Три фазы роста растительной клетки. Регуляторы роста и их классификация. Стимуляторы (ауксины, гиббереллины, цитокинины, брассины) и ингибиторы (абсцизовая кислота, этилен) роста, их место синтеза и физиологическая роль. Практическое использование регуляторов роста в сельском и садово-парковом хозяйстве. Периодичность роста и покоя у древесных растений. Механизмы покоя у семян и почек древесных растений и методы их регулирования. Приемы ускорения прорастания семян растений. Химические методы регулирования роста растений. Гербициды, ретарданты и др. соединения. Влияние внешних условий на рост. Ростовые движения растений. | |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>Развитие растений. Общие понятия об онтогенезе. Этапы развития растений. Яровизация. Фотопериодизм. Растения длинного и короткого дня. Внутренние и внешние факторы регулирующие развитие.</p> <p>Устойчивость растений к неблагоприятным условиям внешней среды. Специфические и неспецифические реакции растений. Устойчивость растений как результат процесса адаптации. Морозо-, жаро-, солеустойчивость растений.</p> | |
| | Лабораторные работы | 1 |
| | Лабораторное работа № 7. Изучение роста и развития растений. Изучение закономерностей роста и движения растений. | |
| | Практические занятия | 1 |
| | Практическое занятие № 7. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам окружающей среды. Изучение потенциальной устойчивости растений к неблагоприятным условиям. Факторы, вызывающие увядание (температура, избыток солей и т.д.). | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| | Работа с учебной литературой. Заполнение таблицы «Факторы, влияющие на рост и развитие растений», наблюдение за рассадой (изучение фототропизмов и фотонастий) | |
| Тема 2.7. Размножение растений | Содержание учебного материала | 2 |
| | Вегетативное размножение декоративных растений: луковичками, клубнями, корневищами, отводками, корневыми отпрысками, прививкой, стеблевыми и листовыми черенками. Применение стимуляторов роста в практике вегетативного размножения растений. Меристемная культура. Половое воспроизведение. Чередование фаз в жизненном цикле. | |
| | Практические занятия | 1 |
| | Практическое занятие № 8 Изучение вегетативного размножения Изучить способы вегетативного размножения декоративных растений. Посадка отводков корневых отпрысков, укоренившихся черенков. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| | Работа с учебной литературой. Заполнение таблицы «Формы размножения», выращивание растений, используя приёмы вегетативного размножения (на примере хлорофитума) | |
| Раздел 3. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ | | |

| | | |
|---|--|---|
| Тема 3.1 Дробянки (Бактерии) | Содержание учебного материала | 2 |
| | Систематика растений ее задачи и методы. Номенклатура. Основные таксономические категории. Царство, отдел, класс, семейство, род, вид. Вид как основная систематическая единица. Бинарная номенклатура. Понятие об онтогенезе и филогенезе. Современная классификация растений. | |
| | Морфологическое строение бактерий. Строение бактериальной клетки и способы размножения. Способы питания бактерий и их роль в круговороте веществ. Цианобактерии. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактериальные заболевания растений. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 |
| | Работа с учебной литературой. Заполнение таблицы «Роль бактерий для человека» | |
| Тема 3.2 Водоросли | Содержание учебного материала | 2 |
| | Общая характеристика водорослей. Морфо-анатомические особенности и условия существования водорослей. Размножение водорослей: половое и бесполое. Классификация водорослей. Зеленые и бурые водоросли, их строение, размножение и хозяйственное значение. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| | Работа с учебной литературой. Заполнение таблицы «Роль водорослей для человека» | |
| Тема 3.3 Грибы | Содержание учебного материала | 2 |
| | Общая характеристика царства. Особенности строения, питания, размножения грибов. Классификация грибов. Низшие и высшие грибы, основные представители: Мукор, мучнисторосяе, ржавчинные и другие грибы как возбудители болезней растений. Несовершенные грибы (фузариум, альтернария). Слизевики. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| | Заполнение таблицы «Роль грибов для человека», составление краткого каталога «Съедобные грибы Краснодарского края» | |
| Тема 3.4 Лишайники | Содержание учебного материала | 2 |
| | Общая характеристика отдела. Морфологическое и анатомическое строение лишайников, их роль в природе и хозяйственное значение. | |
| | Практические занятия | 2 |
| | Практическое занятие № 9 Изучение грибов и лишайников Рассмотреть и зарисовать растения, пораженные грибковыми заболеваниями. | |

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| | Изучить и зарисовать представителей семейства грибов, формы лишайников. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| | Заполнение таблицы «Экология лишайников», реферат «Симбионтные отношения в природе на примере лишайников» | |
| Тема 3.5 Моховидные | Содержание учебного материала | 2 |
| | Общая характеристика отдела. Деление на классы: печеночники и листостебельные мхи. Цикл развития мхов на примере кукушкина льна. Понятие о спорофите и гаметофите. Мох сфагнум. Значение мхов в природе. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 |
| | Заполнение таблицы «Экология мхов», реферат «Мхи как пионеры сукцессий» | |
| Тема 3.6 Папоротниковидные | Содержание учебного материала | 2 |
| | Общая характеристика отдела. Цикл развития папоротников. Деление на классы. Способы размножения папоротников. Папоротники, используемые при озеленении населенных мест и интерьеров. | |
| | Практические занятия | 1 |
| | Практическое, занятие № 10 Изучение папоротникообразных растений Определение папоротникообразных по определителю. Изучить морфологические особенности представителей классов. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| | Реферат «Папоротники в домашнем интерьере», составление сравнительной таблицы «Вайи как частная форма видоизменения листа» | |
| Тема 3.7 Голосеменные. | Содержание учебного материала | 2 |
| | Общая характеристика отдела. Размножение: вегетативное, семенное. Цикл развития на примере сосны обыкновенной. Классификация голосеменных. Краткая характеристики классов: саговниковые, гинкговые, хвойные. Деление хвойных на семейства. Краткая характеристика и представители семейств сосновые, тиссовые, кипарисовые. | |
| | Практические занятия | 1 |
| | Практическое занятие № 11 Изучение голосеменных Изучить общие морфологические особенности класса хвойные, их декоративные виды. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |

| | | |
|--|---|-----|
| | Реферат «Топиарные фигуры», составление краткого каталога растений. используемых при создании топиарных фигур | |
| Тема 3.8 Покрытосеменные | Содержание учебного материала | 6 |
| | Общая характеристика отдела. Роль покрытосеменных в природе. Значение для человека и животных. Классы двудольные и однодольные, характеристика классов. Географическое распространение, жизненные формы, систематическое описание. Полная характеристика растений (род, вид, семейство - по-латыни и по-русски) следующих семейств: пасленовые, крестоцветные, гвоздичные, розоцветные, бобовые, губоцветные, сложноцветные, злаковые, лилейные, осоковые, орхидные. | |
| | Практические и интерактивные занятия | 4/4 |
| | Практические занятия № 12-19 Изучение покрытосеменных Изучить систематические признаки декоративных представителей класса двудольных и однодольных; наиболее типичных представителей семейств: пасленовые, крестоцветные, гвоздичные, розоцветные, бобовые, губоцветные, сложноцветные, злаковые, лилейные, осоковые, орхидные (на живых и гербарных образцах). | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 |
| Реферат «Подбор цветов для клумб», составление календарного плана посадки растений с учётом цветовой гаммы | | |
| Тема 3.9 Определение растений и составление гербария | Содержание учебного материала | 2 |
| | Определение растений по специальным ботаническим определителям. Общие принципы сбора гербарных образцов. Сбор живых растений со всеми вегетативными и генеративными органами в гербарную папку. Эtiquетирование собранных растений. Подготовка собранных растений для засушки. Монтирование засушенных растений на гербарных листах. | |
| | Практические и интерактивные занятия | 1/1 |
| | Практическое занятие № 20 Определение растений и подготовка к гербаризации. Определение растений по ботаническим определителям. Выделять основные морфологические особенности классов растений. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| Реферат «Использование гербария в исследовательской работе» | | |
| Раздел 4. ПОНЯТИЕ О ГЕОГРАФИИ РАСТЕНИЙ | | |

| | | |
|---|---|------------|
| Тема 4.1 Элементы географии растений | Содержание учебного материала | 1 |
| | <p>Задачи географии растений, Флора и растительность. Ареал. Формы и типы ареалов. Флористическое деление суши.</p> <p>Понятие об экологии растений. Влияние на растения экологических факторов: климатических, почвенных, орографических, биотических антропогенных. Роль человека в распределении растений на земной поверхности.</p> | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой, изучение теоретического материала по опорным конспектам | 1 |
| Тема 4.2 Зональность и растительные сообщества | Содержание учебного материала | 1 |
| | <p>Растительность и растительные сообщества (фитоценозы): состав, структура, свойства. Растительные зоны: тундра, лесотундра, лесная, лесостепная, степная, полупустыни и пустыни. Ярусность, подземная и надземная.</p> | |
| Всего: | | 120 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ»

3.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

В ходе обучения по дисциплине «Ботаника с основами физиологии растений» используется кабинет ботаники и физиологии растений.

Оборудование:

1. Микроскоп
2. Видеоманитофон.
3. Мультимедийная установка.
4. Компьютер и программное обеспечение.
5. Видео- и DVD-фильмы.
6. Интерактивная доска.
7. Конспекты лекций на электронных носителях

3.2. Перечень необходимого программного обеспечения

Программное обеспечение: Windows, MS Office, 7zip, Adobe Reader, Google Chrom.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Ботаника: учебник для СПО/А.С. Родионова и др. - М.: Академия, 2012. - 283с.
2. Шумакова Е.В. Ботаника и физиология растений: учебник для СПО. - М.: Академия, 2013. - 199с.

4.2 Дополнительная литература

1. Растениеводство [Электронный ресурс]: методические указания по дисциплине для лабораторных занятий и самостоятельной работы / А.Л. Кокорина, Л.И. Гаврилова, Н.А. Евдокимова, и др. - СПб : СПбГАУ, 2013. - 90 с. –
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364318> (10.08.2015).
2. Митрошенкова, А.Е. [Электронный ресурс]: полевой практикум по ботанике : учебно-методическое пособие / А.Е. Митрошенкова, В.Н. Ильина, Т.К. Шишова. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 240 с. - ISBN 978-5-4475-4015-9 . –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278880> (11.08.2015).

3. Найда, Н. Электронный атлас по анатомии и морфологии растений [Электронный ресурс] : интерактивное учебное пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Ботаника» / Н. Найда . - СПб : СПбГАУ, 2014. - 88 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364331> (11.08.2015).

4. Чухлебова, Н.С. Систематика растений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.С. Чухлебова, А.С. Голубь, Е.Л. Попова . - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 116 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233077> (11.08.2015).

4.3 Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU. - URL : http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7362

4.4.Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». - URL : <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС Издательства «Лань». - URL : <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «BOOK.ru» <http://www.book.ru/>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Ботаника с основами физиологии растений» нацелена на теоретическую подготовку студентов в области географии растений и животных.

Обучение студентов осуществляется по традиционной технологии (лекции, практики) с включением инновационных элементов.

С точки зрения используемых методов лекции подразделяются следующим образом: информационно-объяснительная лекция, повествовательная, лекция-беседа и т. д.

Устное изложение учебного материала на лекции должно конспектироваться. Слушать лекцию нужно уметь - поддерживать своё внимание, понять и запомнить услышанное, уловить паузы. В процессе изложения преподавателем лекции студент должен выяснить все непонятные вопросы. Записывать содержание лекции нужно обязательно - записи помогают поддерживать внимание, способствуют пониманию и

запоминанию услышанного, приводит знание в систему, служат опорой для перехода к более глубокому самостоятельному изучению предмета.

Методические рекомендации по конспектированию лекций:

– запись должна быть системной, представлять собой сокращённый вариант лекции преподавателя. Необходимо слушать, обдумывать и записывать одновременно;

– запись ведётся очень быстро, чётко, по возможности короткими выражениями;

– не прекращая слушать преподавателя, нужно записывать то, что необходимо усвоить. Нельзя записывать сразу же высказанную мысль преподавателя, следует её понять и после этого кратко записать своими словами или словами преподавателя. Важно, чтобы в ней не был потерян основной смысл сказанного;

– имена, даты, названия, выводы, определения записываются точно;

– следует обратить внимание на оформление записи лекции. Для каждого предмета заводится общая тетрадь. Отличным от остального цвета следует выделять отдельные мысли и заголовки, сокращать отдельные слова и предложения, использовать условные знаки, буквы латинского и греческого алфавитов, а также некоторые приёмы стенографического сокращения слов.

Практические занятия по дисциплине «Ботаника с основами физиологии растений» проводятся по схеме:

– устный опрос по теории в начале занятия;

– работа в группах по разрешению различных ситуаций по теме занятия;

– индивидуальные задания для подготовки к практическим занятиям.

Цель практического занятия - научить студентов применять теоретические знания на практике.

На практических занятиях преобладают следующие методы:

– вербальные (преобладающим методом должно быть объяснение);

– практические (письменные задания, групповые задания и т. п.).

Важным для студента является умение рационально подбирать необходимую учебную литературу. Основными литературными источниками являются:

– библиотечные фонды филиала КубГУ;

– электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;

– электронная библиотечная система Издательства «Лань».

Поиск книг в библиотеке необходимо начинать с изучения предметного каталога и создания списка книг, пособий, методических материалов по теме изучения.

Просмотр книги начинается с титульного листа, следующего после обложки. На нём обычно помещаются все основные данные, характеризующие книгу: название, автор, выходные данные, данные о

переиздании и т.д. На обороте титульного листа даётся аннотация, в которой указывается тематика вопросов, освещённых в книге, определяется круг читателей, на который она рассчитана. Большое значение имеет предисловие книги, которое знакомит читателя с личностью автора, историей создания книги, раскрывает содержание. Прочив предисловие и получив общее представление о книге, следует обратиться к оглавлению. Оглавление книги знакомит обучаемого с содержанием и логической структурой книги, позволяет выбрать нужный материал для изучения. Год издания книги позволяет судить о новизне материала. Чем чаще книга издаётся, тем большую ценность она представляет. В книге могут быть примечания, которые содержат различные дополнительные сведения. Они печатаются вне основного текста и разъясняют отдельные вопросы. Предметные и алфавитные указатели значительно облегчают повторение изложенного в книге материала. В конце книги может располагаться вспомогательный материал.

Читать учебник необходимо вдумчиво, внимательно, не пропуская текста, стараясь понять каждую фразу, одновременно разбирая примеры, схемы, таблицы, рисунки, приведённые в учебнике.

Одним из важнейших средств, способствующих закреплению знаний, является краткая запись прочитанного материала – составление конспекта. Конспект – это краткое связное изложение содержания темы, учебника или его части, без подробностей и второстепенных деталей. По своей структуре и последовательности конспект должен соответствовать плану учебника. Поэтому важно сначала составить план, а потом писать конспект в виде ответа на вопросы плана. Если учебник разделён на небольшие озаглавленные части, то заголовки можно рассматривать как пункты плана, а из текста каждой части следует записать те мысли, которые раскрывают смысл заголовка.

Требования к конспекту:

- краткость, сжатость, целесообразность каждого записываемого слова;
- содержательность записи - записываемые мысли следует формулировать кратко, но без ущерба для смысла. Объём конспекта, как правило, меньше изучаемого текста в 7-15 раз;
- конспект может быть как простым, так и сложным по структуре – это зависит от содержания книги и цели её изучения.

Техника конспектирования:

- конспектируя книгу большого объёма, запись следует вести в общей тетради;
- на каждой странице слева оставляют поля шириной 25-30 мм для записи коротких подзаголовков, кратких замечаний, вопросов;
- каждая страница тетради нумеруется;
- для повышения читаемости записи оставляют интервалы между строками, абзацами, новую мысль начинают с «красной» строки;

– при конспектировании широко используют различные сокращения и условные знаки, но не в ущерб смыслу записанного. Рекомендуется применять общеупотребительные сокращения, например: м.б. - может быть; гос. - государственный; д.б. - должно быть и т.д.

– не следует сокращать имена и названия, кроме очень часто повторяющихся;

– в конспекте не должно быть механического переписывания текста без продумывания его содержания и смыслового анализа.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей формой учебно-познавательного процесса.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в ход лекционных занятий.

Самостоятельная работа студента в процессе освоения дисциплины «Ботаника с основами физиологии растений» включает:

- изучение основной и дополнительной литературы по курсу;
- работу с электронными учебными ресурсами;
- изучение материалов периодической печати, интернет ресурсов;

На самостоятельную работу студентов отводится 40 часов учебного времени.

Началом организации любой самостоятельной работы должно быть привитие навыков и умений грамотной работы с учебной и научной литературой. Этот процесс, в первую очередь, связан с нахождением необходимой для успешного овладения учебным материалом литературой. Студент должен уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями.

Организация текущего контроля знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется путем подготовки рефератов и докладов.

Написание реферата на основе изучения научной литературы - один из важных видов самостоятельной работы студентов. Реферирование предполагает углубленное изучение научных трудов, что должно обеспечить студенту выработку необходимых навыков работы над книгой. Кроме того, реферирование научных работ способствует расширению научного кругозора, повышению теоретической подготовки, формированию самостоятельности мышления. Поскольку реферат - это не просто конспект научной публикации, в нем должны быть кратко изложены и проанализированы позиции нескольких исследователей. Соответственно, необходимая полнота раскрытия темы

Основные требования, предъявляемые к реферату:

- 1) информативность, полнота изложения,

2) объективность, неискаженное фиксирование всех положений первичного текста,

3) корректность в оценке материала.

Различают рефераты репродуктивные и продуктивные. Репродуктивные рефераты воспроизводят содержание первичного текста. Продуктивные рефераты предполагают критическое или творческое осмысление литературы.

Виды рефератов:

репродуктивные

продуктивные

реферат-конспект

реферат-обзор

реферат-резюме

реферат-доклад

Реферат-конспект содержит в обобщенном виде фактографическую информацию, иллюстративный материал, сведения о методах исследования, о полученных результатах и возможностях их применения.

Реферат-резюме приводит только основные положения, тесно связанные с темой текста.

Реферат-обзор охватывает несколько первичных текстов, дает сопоставление разных точек зрения по конкретному вопросу.

Реферат-доклад дает анализ информации, приведенной в первоисточниках, и объективную оценку состояния проблемы.

В структуре реферата выделяются три основных компонента:

1) библиографическое описание,

2) собственно реферативный текст,

3) справочный аппарат.

Этапы работы над рефератом

Рекомендуется следующая последовательность работы над рефератом:

1. Подбор научных публикаций по теме реферата.
2. Первичное беглое чтение-просмотр научных работ.
3. Повторное сплошное чтение текстов с конспектированием наиболее существенных положений и фрагментов, выписыванием цитат.

4. Составление плана реферата.
5. Написание текста реферата.
6. Защита реферата.

Такой порядок действий является единственно возможным в этом виде учебно-исследовательской работы студентов. Однако составление плана реферата не только предшествует написанию самого текста, но может и

Структура реферата.

Реферат должен иметь следующие структурные элементы:

1. Введение.
2. Основная часть.
3. Заключение.

Во введении с опорой на краткий анализ состояния конкретной области научного знания обосновывается выбор темы реферата. Как правило, таким обоснованием будет указание на необходимость сопоставить существующие в данной научной дисциплине различные теории одного и того же явления.

Основная часть посвящается изложению основных положений этих теорий и их критическому анализу и сопоставлению.

Заключение должно включать в себя не только краткое изложение Основной части (основные моменты сходства и различия анализируемых концепций), но и сведения об имеющемся или возможном практическом применении данных научных теорий.

Объем реферата.

Объем реферата зависит и от того, какова форма его текста (рукописный или компьютерный), и от особенностей учебной дисциплины. Как правило, объем работ по дисциплинам естественнонаучного цикла несколько меньше, чем у работ по гуманитарным дисциплинам. В связи с этим необходимый объем реферата по конкретной учебной дисциплине определяется преподавателем.

В соответствии со сложившейся практикой примерный объем реферата обычно составляет 10 – 15 страниц.

Оценка работы преподавателем.

Порядок оценки реферата определяется преподавателем. Это может быть оценивание только результатов работы (текста реферата), а также и оценка преподавателем степени ориентации студента в изученной им проблеме

путем собеседования или защиты реферата. В последнем случае от студента требуется сделать краткое сообщение по реферату (продолжительностью не более 5 минут) и ответить на вопросы преподавателя и сокурсников. При таком способе контроля итоговая оценка зависит не только от качества письменной работы, но и от качества защиты реферата.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

6.1. Формы итогового контроля

Формой итогового контроля является экзамен.

Экзамен - форма выявления и оценки результатов учебного процесса. Цель экзамена сводится к тому, чтобы завершить курс изучения данной дисциплины, проверить сложившуюся у студента систему знаний и оценить степень ее усвоения. Тем самым экзамен содействует решению главной задачи учебного процесса - подготовке высококвалифицированных специалистов.

Основными функциями экзамена являются:

- обучающая;
- оценивающая;
- воспитательная.

Обучающее значение экзамена проявляется, прежде всего, в том, что в ходе экзаменационной сессии студент обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах лекций, учебниках и других источниках информации.

Повторяя, обобщая, закрепляя и дополняя полученные знания, поднимает их на качественно-новый уровень - уровень системы совокупных данных, что позволяет ему понять логику всего предмета в целом. Новые знания студент получает в ходе самостоятельного изучения того, что не было изложено в лекциях и на семинарских занятиях.

Оценивающая функция экзамена состоит в том, что он подводит итоги не только конкретным знаниям студентов, но и в определенной мере всей системе учебной работы по курсу.

Если экзамен проводится объективно, доброжелательно, с уважительным отношением к личности и мнению студента, то он имеет и большое воспитательное значение. В этом случае экзамены стимулируют у студентов трудолюбие, принципиальность, ответственное отношение к делу, развивают

чувство справедливости, собственного достоинства, уважения к науке и преподаванию.

Экзамен как особая форма учебного процесса имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо студенту знать и учитывать в своей работе. Это, прежде всего:

- что и как запоминать при подготовке к экзамену;
- по каким источникам и как готовиться;
- на чем сосредоточить основное внимание;
- каким образом в максимальной степени использовать программу курса;
- что и как записать, а что выучить дословно и т. п.

Прежде всего, у студентов возникает вопрос - нужно ли заучивать учебный материал? Однозначного ответа здесь нет. Можно сказать и да, и нет. Все зависит от того, что именно заучивать. Запомнить, прежде всего, необходимо определение понятий и их основные положения. Именно в них указываются признаки, отражающие сущность данного явления и позволяющие отличить данное понятие и явление от других.

При подготовке к экзамену по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важнейшим понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов, планов, определений. Запись включает дополнительные моторные ресурсы памяти.

Особое внимание в ходе подготовки к экзамену следует уделять конспектам лекций, ибо они обладают рядом преимуществ по сравнению с печатной продукцией. Как правило, они более детальные, иллюстрированные, что позволяет оценивать современную ситуацию, отражать самую свежую научную и оперативную информацию, отвечать на вопросы, интересующие аудиторию, в данный момент, тогда как при написании и опубликовании печатной продукции проходит определенное время, и материал быстро устаревает.

В то же время подготовка по одним конспектам лекций недостаточна, необходимо использовать и иную учебную литературу. Дать однозначную рекомендацию, по каким учебникам лучше готовиться к экзамену, нельзя, потому что идеальных учебников не бывает.

Не следует бояться дополнительных и уточняющих вопросов на экзамене. Они, как правило, задаются или помимо экзаменационного вопроса для

выявления общей подготовленности студента, или в рамках билета для уточнения высказанной студентом мысли.

Среди основных критериев оценки ответа студента можно выделить следующие:

- правильность ответа на вопрос, то есть верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов;
- полнота и одновременно лаконичность ответа;
- новизна учебной информации, степень использования последних научных достижений и нормативных источников;
- умение связать теорию с практикой и творчески применить знания к оценке сложившейся ситуации;
- логика и аргументированность изложения;
- грамотное комментирование, приведение примеров и аналогий;
- культура речи.

Все это позволяет преподавателю оценивать как знания, так и форму изложения материала.

Оценка знаний производится по 4-х балльной системе и на основании критериев, определенных в соответствующих документах по регламентации учебного процесса в вузах:

- оценка «отлично» ставится, когда студент показывает глубокое и всестороннее знание предмета, рекомендованной литературы, аргументировано и логически стройно излагает материал, правильно применяет теоретические положения при анализе социальных явлений;
- оценка «хорошо» ставится, когда студент твердо знает предмет, рекомендованную литературу, аргументировано излагает материал, умеет применить теоретические знания при анализе социальных явлений;
- оценка «удовлетворительно» ставится, когда студент в основном знает предмет, рекомендованную литературу и умеет применить полученные знания для анализа социальных явлений;
- оценка «неудовлетворительно» ставится, когда студент не усвоил содержания учебной дисциплины.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| Умения: • составлять морфологическое описание растений по гербариям, | Тестирование |
| • находить и определять растения, в том числе и лекарственные, в различных фитоценозах. | • Контроль выполнения практических заданий |
| Знания: • морфология, анатомия растительных тканей и систематика растений, | • Тестирование • Контроль выполнения практических заданий |
| • латинские названия семейств, изучаемых растений и их представителей, | |
| • охрана растительного мира и основы рационального использования растений. | |

6.2 Вопросы для подготовки к экзамену по ботанике с основами физиологии растений

1. Клетка. Химический состав клетки. Химические вещества клетки: органические (конституционные, пластические) и минеральные.
2. Понятие ткани. Классификации тканей (первичные и вторичные, простые и сложные, образовательные и постоянные, классификация тканей по морфофизиологическим признакам).
3. Образовательные ткани. Апикальные, латеральные, вставочные, раневые меристемы. Значение каллусообразовательной способности растений в практике садоводства.
4. Покровные ткани: первичные (эпидерма, экзодерма) и вторичные (пробка). Особенности строения, функции.
5. Выделительные (секреторные) и запасные ткани: особенности организации, функции.
6. Механические (склеренхима, колленхима) и проводящие ткани (ксилема и флоэма). Их строение, локализация в теле растения. Вторичные изменения.
7. Корень. Зоны корня. Классификация корней. Типы корневых систем (стержневые, мочковатые, смешанные; глубинные, поверхностные и смешанные; экстенсивные и интенсивные). Метаморфозы корня (корнеплоды, корневые шишки, гаустории, втягивающие корни, досковидные

- корни, столбовидные корни, ходульные корни, дыхательные корни, воздушные корни, микориза, клубеньки).
8. Побег (морфология). Типы побегов. Листорасположение. Ветвление верхушечное и боковое, примеры.
 9. Анатомическое строение стебля травянистых растений. Черты сходства и различия у однодольных и травянистых двудольных.
 10. Анатомическое строение стебля древесных растений (кора, древесина, сердцевина). Основные отличия в анатомическом строении двудольных древесных и голосеменных древесных растений.
 11. Почки. Принципы классификации и биологическое значение. Период покоя. Типы покоя (вынужденный и физиологический).
 12. Лист. Анатомия и морфология листовой пластинки у однодольных и двудольных растений (наличие столбчатого, губчатого, однородного мезофилла).
 13. Метаморфозы листьев и побегов. Примеры.
 14. Соцветие. Определение, классификации (цимозные и рацемозные соцветия; фрондозные, брактеозные и голые соцветия). Примеры. Биологическое значение.
 15. Семя. Определение, строение, морфологические типы (семена с эндоспермом, семена с эндоспермом и периспермом, семена без эндосперма и перисперма). Прорастание семян. Типы прорастания семян. Морфологическое разнообразие проростков.
 16. Размножение растений: половое и вегетативное. Семенное размножение растений.
 17. Цветок. Строение и функции. Типы цветков (циклические, ациклические и гемициклические; актиноморфные, зигоморфные и неправильные). Диаграммы и формулы цветков.
 18. Гинецей. Понятие о плодолистике и пестике. Типы гинецея (апокарпный, синкарпный, паракарпный, лизикарпный). Примеры.
 19. Андроцей. Строение тычинки. Микроспорогенез у голосеменных и покрытосеменных. Сравнить строение мужских гаметофитов голосеменных и покрытосеменных растений.
 20. Двойное оплодотворение. Биологический смысл.
 21. Типы и способы опыления. Агенты опыления. Биологический смысл.
 22. Плод. Классификации плодов. Типы плодов и примеры. Способы распространения плодов.
 23. Поглощение воды корнем. Понятия апопласта и симпласта. Ближний и дальний транспорт воды и веществ. Активный и пассивный транспорт. Этапы поступления ионов в клетку.

24. Явление диффузии и осмоса. Клетка как осмотическая система. Понятие тургорного и осмотического давления, сосущей силы. Плазмолиз и деплазмолиз.
25. Фитогормоны, классификация и физиологическая роль. Применение фитогормонов в практике растениеводства.
26. Клональное микроразмножение растений – что под этим подразумевают? Понятие тотипотентности. Для чего нужен метод культуры тканей?
27. Фотосинтетические пигменты (хлорофиллы, фикобиллины, каротиноиды): особенности химического строения и их роль в процессе фотосинтеза.
28. Хлорофилл: особенности строения, физические и химические свойства.
29. Теория минерального питания растений, законы Ю. Либиха (закон минимума и закон возврата). Органогенные элементы растений, макроэлементы и микроэлементы, их физиологическая роль.
30. Поступление и превращение азота в растении (схема Прянишникова). Доступные для растений формы азота. Условия синтеза белка.
31. Гетеротрофный способ питания растений: сапрофиты (сапротрофы), паразиты, насекомоядные растения. Примеры.
32. Усвоение молекулярного азота растениями. Симбиотические и свободноживущие азотфиксирующие бактерии.
33. Засухоустойчивость и устойчивость растений к высоким температурам. Влияние недостатка и избытка влаги на растения.
34. Устойчивость растений к низким температурам: холодостойкость, морозостойкость, зимостойкость растений.
35. Экологические группы растений по отношению к свету (светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые) и воде (гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты). Особенности анатомического и морфологического строения.
36. Дыхание. Пути дыхательного обмена. Дыхательные субстраты. Влияние внешних и внутренних факторов на интенсивность дыхания. Значение дыхания в жизни растений.
37. Механизмы защиты и устойчивости у растений. Солеустойчивость, газоустойчивость, радиоустойчивость, устойчивость к инфекционным заболеваниям.
38. Гликолиз, основные этапы и продукты. Значение гликолиза в процессе дыхания.
39. Рост растений. Критерии роста. Этапы роста клеток. Типы роста органов растений (апикальный, базальный, камбиальный, вставочный). Влияние внешних условий на рост растений. Периодичность роста (суточная и сезонная).

40. Основные стимуляторы роста растений: ауксины, гиббереллины, цитокинины. Физиологическая роль.
41. Развитие растений. Этапы развития растений. Морфогенез. Органогенез. Влияние внешних условий на процесс развития. Явление фотопериодизма (короткодневные и длиннодневные растения).
42. Определение покоя у растений. Типы покоя: глубокий и вынужденный. Способы выведения растений из состояния покоя.
43. Общая характеристика царства Грибы. Размножение грибов. Роль грибов в биосфере и жизни человека.
44. Лишайники. Фикобионт и микобионт. Особенности морфологического и анатомического строения (гомеомерное, гетеромерное и радиально–гетеромерное). Размножение лишайников. Роль лишайников в природе и жизни человека.
45. Общая характеристика моховидных, систематика. Особенности цикла воспроизведения. Основные представители: Сфагнум (подкласс Сфагновые мхи), Кукушкин лен (подкласс Зеленые мхи).
46. Общая характеристика Папоротниковидных. Экология, жизненные формы, распространение, особенности строения, размножения. Представители.
47. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Семя, биологическое значение (сравнение семени и споры). Мега- и микроспорогенез Голосеменных.
48. Класс Хвойные. Общая характеристика. Жизненный цикл сосны обыкновенной.
49. Класс Саговниковые. Общая характеристика. Представители.
50. Отдел Покрывосеменные, общая характеристика. Преимущества Покрывосеменных над голосеменными растениями.
51. Мега — и микроспорогенез у покрытосеменных растений. Редукция гаметофитов.
52. Семейство Лютиковые. География и экология. Жизненные формы. Биоморфологическая характеристика. Значение и представители (декоративные, лекарственные, ядовитые).
53. Семейство Розоцветные. География и экология. Жизненные формы. Биоморфологическая характеристика. Значение и представители (декоративные, лекарственные, пищевые).
54. Семейство Бобовые. География и экология. Жизненные формы. Биоморфологическая характеристика. Значение и представители (декоративные, лекарственные, пищевые, медоносы, кормовые, красильные).

55. Семейство Пасленовые, общая характеристика. Значение (декоративные, съедобные, ядовитые растения).
56. Семейство Сложноцветные, общая характеристика. Значение Сложноцветных: (пищевые, декоративные, лекарственные).
57. Семейство Лилейные. Общая характеристика. Значение и представители (пищевые, ядовитые, лекарственные, декоративные).
58. Семейство Осоковые, общая характеристика. Использование осок в озеленении искусственных водоемов.
59. Семейство Орхидные. Общая характеристика. Значение и представители (пищевые, декоративные, лекарственные).
60. Семейство Злаки, общая характеристика. Значение и представители (пищевые, кормовые, декоративные).
61. Общая характеристика семейства Губоцветные. Значение и представители (пищевые, декоративные, лекарственные, медоносы).
62. Общая характеристика семейства Гвоздичные. Значение и представители (декоративные, лекарственные).
63. Общая характеристика семейства Крестоцветные. Значение и представители (пищевые, лекарственные, декоративные, красильные).
64. Задачи географии растений, Флора и растительность. Ареал. Формы и типы ареалов. Флористическое деление суши.
65. Понятие об экологии растений. Влияние на растения экологических факторов: климатических, почвенных, орографических, биотических антропогенных. Роль человека в распределении растений на земной поверхности.