

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Мордовский государственный педагогический  
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет естественно-технологический  
Кафедра биологии, географии и методик обучения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Биоморфология растений  
Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя  
профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология. География

Форма обучения: Очная

Разработчики: Горчакова А. Ю., канд. биол. наук, доцент;  
Дуденкова Н. А., канд. биол. доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 9  
от 20.04.2016 года

Зав. кафедрой  Шубина О. С.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,  
протокол № 1 от 30.08.2019 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,  
протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т.А.

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины - обеспечить готовность студентов к использованию научных знаний по биоморфологии растений, специальных умений и ценностных отношений в предстоящей профессионально-педагогической деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать систему знаний о целостном растительном организме, его макро- и микроструктуре, приспособительных особенностях, изменениях в ходе онтогенеза, способах размножения ;
- сформировать интегрированные и специальные умения в процессе изучения теоретического материала и выполнения практических работ, с учетом особенностей общего биологического образования ;
- сформировать навыки морфологического анализа вегетативных и генеративных органов растений; давать полное морфологическое описание высших растений, дифференцировать жизненные формы растений.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.1 «Биоморфология растений» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание курса "Ботаника".

Изучению дисциплины «Биоморфология растений» предшествует освоение дисциплин (практик):

Ботаника;

Растительный мир Мордовии;

Гистология.

Освоение дисциплины «Биоморфология растений» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Общая экология;

Биологические основы сельского хозяйства.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Биоморфология растений», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом:

научно-исследовательская деятельность

- постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;
- использование в профессиональной деятельности методов научного исследования.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)

(воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

| <b>ПК-11. готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования научно-исследовательская деятельность</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11. готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования                                              | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию жизненных форм растений;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать полное морфологическое описание высших растений;</li> <li>- использовать систематизированные теоретические и практические знания по ботанике для постановки и решения исследовательских задач;</li> <li>- давать полное морфологическое описание высших растений и дифференцировать жизненные формы растений.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотной биологической речью, биоморфологической аргументацией;</li> <li>- навыками морфологического анализа вегетативных и генеративных органов растений;</li> <li>- методикой организации учебно-исследовательской деятельности в области образования.</li> </ul> |

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                         | Всего часов | Третий семестр |
|--------------------------------------------|-------------|----------------|
| <b>Контактная работа (всего)</b>           | <b>36</b>   | <b>36</b>      |
| Лекции                                     | 18          | 18             |
| Практические                               | 18          | 18             |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>      | <b>72</b>   | <b>72</b>      |
| <b>Виды промежуточной аттестации</b>       |             |                |
| Экзамен                                    |             | +              |
| <b>Общая трудоемкость часы</b>             | <b>108</b>  | <b>108</b>     |
| <b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b> | <b>3</b>    | <b>3</b>       |

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание модулей дисциплины

##### **Модуль 1. Разнообразие растений. Уровни морфологической организации растений:**

Модуль 1. Разнообразие растений. Уровни морфологической организации растений.: Введение. Растительный мир как составная часть биосферы Земли и основа для существования других ее элементов. Разнообразие растений. Уровни морфологической организации растений. Воспроизведение и размножение. Общие сведения о размножении растений. Половой процесс у растений. Чередование поколений.

## **Модуль 2. Экологические группы и жизненные формы растений:**

Андроцей. Гинецей. Онтогенез цветкового растения. Экологические группы и жизненные формы растений.

### **5.2. Содержание дисциплины:**

#### **Лекции (18 ч.)**

## **Модуль 1. Разнообразие растений. Уровни морфологической организации растений. (10 ч.)**

### **Тема 1. Введение. Растительный мир как составная часть биосферы Земли и основа для существования других ее элементов. (2 ч.)**

Автотрофные, гетеротрофные и симбиотрофные организмы, их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле. Космическая (планетарная) роль зеленых растений. Существенные черты растительной формы жизни.

### **Тема 2. Разнообразие растений. Уровни морфологической организации растений (2 ч.)**

Низшие (слоевищные) и высшие (побеговые) растения. Роль растений в жизни человека. Необходимость охраны и рационального использования растительного мира. Место ботаники в системе биологических наук. Краткий очерк истории ботаники. Основные разделы и перспективы развития современной ботаники.

### **Тема 3. Воспроизведение и размножение. Общие сведения о размножении растений (2 ч.)**

Бесполое и половое размножение, их биологическое значение. Вегетативное размножение. Общая характеристика. Спороношение у растений.

### **Тема 4. Половой процесс у растений (2 ч.)**

Гаметы и зигота. Основной тип полового процесса высших растений — оогамия. Половые органы высших растений — антеридии и архегонии. Общее понятие о цикле воспроизведения. Чередование ядерных фаз при половом размножении.

### **Тема 5. Чередование поколений (2 ч.)**

Чередование поколений (на примере цикла воспроизведения разнospорового папоротника). Понятие о разнospоровости (на примере селягинеллы или сальвинии). Микроспоры и мегаспоры. Редукция гаметофитов и ее биологическое значение у наземных растений.

## **Модуль 2. Экологические группы и жизненные формы растений. (8 ч.)**

### **Тема 6. Андроцей (2 ч.)**

Строение тычинки. Ее происхождение. Микроспорангии. Археспорий и микроспорогенез.

### **Тема 7. Гинецей (2 ч.)**

Плодолистики (карпеллы) и их происхождение. Пестик. Апокарпный гинецей. Типы ценокарпных гинецеев. Верхняя и нижняя завязи. Се-мязачатки и типы плацтации. Строение и типы семязачатков. Зародышевый мешок и его развитие (мегагаметогенез). Опыление у цветковых растений.

## **Тема 8. Онтогенез цветкового растения (2 ч.)**

Приспособление растений к условиям обитания. Общее представление об экологических группах и жизненных формах. Возрастные состояния у растений. Сезонные явления в жизни растений.

## **Тема 9. Экологические группы и жизненные формы растений (2 ч.)**

Принципы морфолого-биологического подхода, в изучении жизненных форм. Исследование датского ботаника К. Рауникиера. Детальная классификация жизненных форм и принципы, лежащие в ее основе. Эколого-морфологические системы жизненных форм растений И. Г. Серебрякова. Основные габитуальные признаки, экология и географическое распространение жизненных форм - деревья, кустарники, кустарнички, стелющиеся растения, лианы, подушковидные растения. Фитоценологический подход в изучении жизненных форм. Система жизненных форм растений Г. М. Зозулина.

### **5.3. Содержание дисциплины: Практические (18 ч.)**

#### **Модуль 1. Разнообразие растений. Уровни морфологической организации растений. (10 ч.)**

##### **Тема 1. Клеточная оболочка. Поры. Каменистые клетки. Волокна (2 ч.)**

###### **Вопросы для обсуждения:**

1. Под микроскопом изучить строение лубяных волокон на поперечном срезе стебля льна. Найти поры. Зарисовать.
2. Срезы, сделанные с околоплодника незрелой груши, перенести на предметное стекло и провести реакцию на одревеснение оболочки: капнуть 1- 2 капли раствора сернокислотного анилина.
3. При слабом увеличении найти группу каменистых клеток. При сильном увеличении рассмотреть и зарисовать две рядом лежащие клетки. Зарисовать.

##### **Тема 2. Запасные вещества клетки. Включения (2 ч.)**

###### **Вопросы для обсуждения:**

1. Изготовить временные препараты крахмальных зерен картофеля, пшеницы. Провести реакцию на крахмал раствором йода в йодиде калия. Зарисовать при большом увеличении микроскопа крахмальные зерна этих растений.
2. Изготовить препарат поперечного среза зерновки пшеницы в капле реактива. Найти и рассмотреть алейроновые зерна. Зарисовать.
3. Изготовить препарат сухой чешуи лука. Рассмотреть под микроскопом. Найти клетки с кристаллами. Зарисовать.

##### **Тема 3. Строение почки, листорасположение (2 ч.)**

###### **Вопросы для обсуждения:**

1. Определить тип ветвления побегов различных растений: плауна, ели, липы, яблони, сирени. Зарисовать схему ветвления.
2. Познакомиться с особенностями зоны кушения мятликовых на примере пшеницы или ржи. Зарисовать зону кушения.
3. Изучить различное листорасположение у побегов.
4. Рассмотреть внешний вид и внутреннее расположение почки на побегах сирени, тополя, яблони и др.
5. Изучить и зарисовать побег одного из растений. Обозначить узлы, междоузлия, верхушечные, боковые, конечные почки, листовые рубцы, листовые следы, почечные кольца.

#### **Тема 4. Метаморфоз и специализация побегов (2 ч.)**

##### **Вопросы для обсуждения:**

1. Уяснить суть понятий «метаморфоз», «аналогичные и гомологичные органы». Изучить видоизменения надземного побега и его частей; выяснить причины их появления.
2. Рассмотреть подземные стебли и выяснить, как формируется их анатомическая структура.
3. Зарисовать одно из корневищ, отметить чешуи, наличие отложения запасных питательных веществ.
4. Зарисовать внешний вид и внутреннее строение клубня, сделать обозначения.
5. Зарисовать внешний вид и продольный разрез клубня луковицы гладиолуса, лука репчатого, обозначить.
5. Рассмотреть колючки сливы и боярышника, выяснить отличие колючки побеговой от колючки листовой, а также шипов.

#### **Тема 5. Морфология и первичное анатомическое строение стебля (2 ч.)**

##### **Вопросы для обсуждения:**

1. На живых и гербарных растениях изучить виды стеблей по их направлению и характеру роста, по строению поперечного сечения, по характеру поверхности. Зарисовать схемы их строения, на рисунках сделать обозначения.
2. Сравнить стебли травянистого и древесного типов. Найти общие и специфические признаки стеблей разных типов.
3. Изучить особенности строения конуса нарастания побега, уяснить закономерности формирования первичной структуры, деятельности прокамбия, возникновения камбия (живые или фиксированные стебли элодеи канадской, постоянные микропрепараты поперечных стеблей кукурузы, ржи, кирказона, подсолнечника). Зарисовать схему анатомического строения стебля подсолнечника, на рисунке сделать обозначения тканей и частей.

#### **Модуль 2. Экологические группы и жизненные формы растений. (8 ч.)**

#### **Тема 6. Типы перехода ко вторичному строению стебля (2 ч.)**

##### **Вопросы для обсуждения:**

1. На примере травянистых одно- и двулетних растений познакомиться с основными типами анатомической структуры стебля: непучковым, переходным, пучковым; уяснить на конкретных примерах, какие элементы структуры обуславливают каждый тип строения стебля.
2. Изучить строение стебля клевера, зарисовать, сделать обозначения. 3. Изучить строение стебля кирказона и тыквы, зарисовать, обозначить. 4. Изучить строение стебля купены и кукурузы (ржи), зарисовать, обозначить.
3. Обобщить результаты работ и дать общую характеристику (устно) анатомического строения травянистых одно- и двудольных растений.

#### **Тема 7. Андроцей, его типы. Строение тычинки, пыльника и пыльцевого зерна (2 ч.)**

##### **Вопросы для обсуждения:**

1. Рассмотреть и дать краткую характеристику строения андрогония следующих растений: лютика или шиповника, тюльпана или лилии, льнянки, подсолнечника и гороха. Особое внимание обратить на число тычинок и их взаимное расположение, так и на их расположение по отношению к лепесткам и чашелистикам, длину тычиночных нитей, их срастание.
2. Проанализировать и зарисовать одну из тычинок цветков лютика, лука, пшеницы,

фиалки, подсолнечника. Обозначить части тычинки. Обратить внимание на число пыльцевых гнезд, а также на форму пыльника и способ его прикрепления к тычиночной нити.

3. Рассмотреть в микроскоп поперечный срез пыльника ( постоянный препарат). Зарисовать и обозначить его части.

## **Тема 8. Типы гинецея и плацтации (2 ч.)**

### **Вопросы для обсуждения:**

1. Рассмотреть и зарисовать пестики цветков узумбарской фиалки, аконитума, настурции, ивы (живые или фиксированные). На основе морфологического анализа дать заключение, из какого числа плодолистиков они состоят, а также определить тип завязи - верхняя или нижняя.

2. Рассмотреть и зарисовать поперечные срезы завязей цветков гороха, лилии или пролески, крыжовника, мака, белладонны, дремы (живые или фиксированные). Определить по строению завязи тип гинецея и тип плацтации, дать их характеристику. Проследить эволюцию гинецея.

3. На поперечном разрезе плода чернушки определить истинные и ложные гнезда. Определить присутствие ложных перегородок в завязях дурмана и льна.

## **Тема 9. Типы завязей, строение семяпочки и зародышевого мешка (2 ч.)**

### **Вопросы для обсуждения:**

1. Изготовить препарат поперечного среза завязи цветка лилии и рассмотреть ее строение под микроскопом при малом увеличении.

2. При большом увеличении микроскопа рассмотреть строение семязачатка, зарисовать и обозначить его части.

3. Рассмотреть на постоянном препарате поперечного среза завязи пролески семязачаток, зарисовать и обозначить его части.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы**

#### **Шестой семестр (72 ч.)**

### **Модуль 1. Разнообразие растений. Уровни морфологической организации растений (36 ч.)**

#### **Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям**

Опишите разнообразие растений. Уровни морфологической организации растений. Охарактеризуйте:

- В чем отличие деревянистого стебля от травянистого ?
- Стебли каких растений имеют в основном вставочный (интеркалярный) рост?
- В чем принципиальное отличие дихотомического ветвления от моноподиального и симподиального? В чем отличие дихотомического ветвления от лотнодихотомического?
- В чем отличие укороченного побега от удлиненного?
- Стебли каких растений имеют в основном вставочный (интеркалярный) рост?
- В чем принципиальное отличие дихотомического ветвления от моноподиального и симподиального? В чем отличие дихотомического ветвления от ложнодихотомического?
- В чем отличие укороченного побега от удлиненного?
- Как определить листовой цикл при спиральном листорасположении?
- Всегда ли почки защищены почечными чешуйками?
- Какая разница между пазушными и придаточными почками?
- Какие почки называют спящими?

- В чем отличие сериального расположения групповых почек от коллатерального и мутовчатого?
- Где располагаются в стебле эндодерма и перицикл?
- Какие типы стелы Вам известны?
- Каковы особенности структуры стебля однодольного растения?
- В какой части стебля двудольного растения можно увидеть первичное строение, а в какой – вторичное?
- Чем обусловлено образование непучкового, переходного и пучкового типов вторичного строения стебля?
- Как закладывается прокамбий при непучковом, переходном и пучковом типах строения стебля?
- Как дифференцируется камбий при непучковом, переходном и пучковом типах строения стебля?
- Как расположены проводящие пучки в стебле двудольных при пучковом и переходном типах строения?
- В чем разница в структуре травянистого стебля и древесного?
- Каковы особенности структуры флоэмы и ксилемы у хвойных?
- По каким гистологическим элементам можно отличить стебель голосеменного растения от стебля древесного покрытосеменного?
- Какой тип строения имеют стебли древесных растений? Как закладывается у них прокамбий?
- Что такое вторичная кора?
- Каковы различия в происхождении первичной и вторичной коры? Из каких гистологических элементов они состоят?
- Сколько колец камбия имеют стебли древесных растений?
- В чем отличие простого листа от сложного?
- Как классифицируют простые листья с цельной пластинкой, с расчлененной выемками пластинкой?
- Какие типы жилкования бывают у листьев?
- Как отличают черешковый лист от сидячего?
- Какие листья называют влагалищными? Где у них образуются ушки и язычок?
- В чем отличие сложного парноперистого листа от непарноперистого и от двоякопарноперистого?
- Какие два признака положены в основу классификации простых листьев с расчлененной пластинкой?
- В чем различие между столбчатой и губчатой паренхимой листа? Чем обусловлено их расположение?
- Почему ксилема в пучке обращена к верхней стороне листа?
- Какую функцию выполняют обкладочные клетки?
- Чем отличаются по микроскопическому строению дорсовентральный лист от изолатерального?
- Что такое соцветие?
- В чем преимущества растений, имеющих соцветия, перед теми, у которых цветки одиночные?
- В чем отличие простых соцветий от сложных?
- Как отличить симподиальные соцветия от моноподиальных?
- На какие две группы можно разделить простые соцветия?
- Каковы характерные признаки каждого из сложных и простых соцветий?
- Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Органы растений» в школьном курсе биологии.



## Модуль 2. Экологические группы и жизненные формы растений (36 ч.)

### Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Охарактеризуйте экологические группы и жизненные формы растений.

- Сформулируйте определения понятий «размножение», «воспроизводство», «образование потомства». Назовите варианты формирования потомства у растений.
- Какие типы размножения растений существуют в природе?
- Что собой представляет вегетативное размножение, на каких свойствах организма оно основано?
- Назовите и кратко охарактеризуйте основные способы естественного и искусственного вегетативного размножения?
- Чем различаются клубни картофеля и георгина; почему это надо учитывать при вегетативном размножении?
- Какие способы вегетативного размножения называются прививкой? Назовите наиболее распространенные из них. Когда применяются прививки? Какие правила надо соблюдать при проведении такой операции?
- Дайте характеристику клонального микроразмножения растений.
- Что собой представляет спора как структура, выполняющая функции размножения и распространения вида (место и способы формирования, строение, способы распространения)? Как устроены спорангии низших и высших растений?
- Поясните суть терминов «половое размножение», «половой процесс», «оплодотворение»  
«гамета», «зигота». Почему у видов, размножающихся половым способом, всегда наблюдается редукционное деление (мейоз)?
- Какие типы полового процесса типичны для растений? Охарактеризуйте их.
- Дайте характеристику мужских и женских половых органов растений. Каковы особенности их строения?
- Какое практическое значение имеют вегетативное, бесполое и половое размножение?
- Сформулируйте определения понятий «цикл развития», «смена ядерных фаз», «чередование поколений», «спорофит», «гаметофит», «гаплобионт», «диплобионт», «равноспоровость», «разноспоровость», «семя».

## 7. Тематика курсовых работ

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## 8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

### 8.1. Компетенции и этапы формирования

| Коды компетенций | Этапы формирования            |                |                                                                                  |
|------------------|-------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                  | Курс, семестр                 | Форма контроля | Модули (разделы) дисциплины                                                      |
| ПК-11            | 2 курс,<br><br>Третий семестр | Зачет          | Модуль 1:<br>Разнообразие растений. Уровни морфологической организации растений. |
| ПК-11            | 2 курс,<br><br>Третий семестр | Зачет          | Модуль 2:<br>Экологические группы и жизненные формы растений.                    |

**Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:**

Компетенция ПК-11 формируется в процессе изучения дисциплин:

Биоморфология растений, Видовое разнообразие птиц в природных экосистемах, География населения с основами демографии, География растений, География Республики Мордовия, Картография с основами топографии, Методика обучения биологии, Методика обучения географии, Методы зоологических полевых исследований, Методы полевых географических исследований, Общее землеведение, Основные этапы эмбриогенеза животных, Основы биорегуляции жизнедеятельности, Проблемы изучения беспозвоночных животных, Ресурсоведение, Современная биология и общество, Физическая география и ландшафты России, Физическая география материков и океанов, Химия, Эволюция, филогения и систематика беспозвоночных животных, Экологическая климатология, Экологический мониторинг состояния окружающей среды, Экология растений, Экономическая и социальная география зарубежных стран, Экономическая и социальная география России.

**8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания**

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

**Повышенный уровень:**

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

**Базовый уровень:**

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

**Пороговый уровень:**

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

**Уровень ниже порогового:**

демонстрирует студент, обнаруживший пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускающий принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способный продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

| Уровень сформированности компетенции | Шкала оценивания для промежуточной аттестации |           | Шкала оценивания по БРС |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|-------------------------|
|                                      | Экзамен (дифференцированный зачет)            | Зачет     |                         |
| Повышенный                           | 5 (отлично)                                   | зачтено   | 90 – 100%               |
| Базовый                              | 4 (хорошо)                                    | зачтено   | 76 – 89%                |
| Пороговый                            | 3 (удовлетворительно)                         | зачтено   | 60 – 75%                |
| Ниже порогового                      | 2 (неудовлетворительно)                       | незачтено | Ниже 60%                |

### Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

| Оценка    | Показатели                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено   | Студент знает основные процессы изучаемой предметной области. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.                                                                                                                |
| Незачтено | Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. |

### 8.3. Вопросы, задания текущего контроля

#### Модуль 1: Разнообразие растений. Уровни морфологической организации растений.

**ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования**

1. Чем отличаются низшие растения от высших? Опишите методические рекомендации по организации исследований в условиях общеобразовательной школы.
2. На гербарных образцах проведите исследование и объясните - стебли каких растений имеют в основном вставочный (интеркалярный) рост?
3. Типы ветвления побега - опишите методические рекомендации по организации исследований в условиях общеобразовательной школы.
4. Раскройте - какие почки называют спящими? Опишите методические рекомендации по организации исследований в условиях общеобразовательной школы.
5. Опишите - в чем преимущества растений, имеющих соцветия, перед теми, у которых цветки одиночные? Опишите методические рекомендации по организации исследований в условиях общеобразовательной школы.

#### Модуль 2: Экологические группы и жизненные формы растений.

**ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования**

1. Сформулируйте определения понятий «размножение», «воспроизводство», «образование потомства». Назовите варианты формирования потомства у растений. Приведите методические рекомендации по организации исследований в условиях школьного курса биологии.
2. Дайте характеристику клонального микроразмножения растений. Приведите методические рекомендации по организации исследований в условиях школьного курса биологии.
3. Поясните суть терминов «половое размножение», «половой процесс», «оплодотворение», «гамета», «зигота». Почему у видов, размножающихся половым способом, всегда наблюдается редукционное деление (мейоз)?
4. Дайте характеристику мужских и женских половых органов растений. Каковы особенности их строения? Приведите методические рекомендации по организации исследований в условиях школьного курса биологии.
5. Сформулируйте определения понятий «цикл развития», «смена ядерных фаз», «чередование поколений», «спорофит», «гаметофит», «гаплобионт», «диплобионт» «равноспоровость», «разноспоровость», «семя». Приведите методические рекомендации по организации исследований в условиях школьного курса биологии.

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Третий семестр (Зачет, ПК-11)**

1. Дайте представление о побеге. Охарактеризуйте морфологию побега. Опишите апекс побега и его органогенная деятельность. Пластохром.
2. Охарактеризуйте почку как зачаточный побег. Типы почек по положению и способам возникновения.
3. Дайте общую характеристику ветвления побегов. Объясните биологическое и хозяйственное значение симподиального ветвления.
4. Раскройте особенности вегетативного размножения растений, его типы.
5. Раскройте первичное анатомическое строение стебля двудольных растений.
6. Раскройте особенности перехода ко вторичному строению стебля у двудольных растений. Типы перехода.
7. Раскройте морфологию листа. Листорасположение.
8. Раскройте анатомическое строение листа.
9. Охарактеризуйте экологические группы растений по отношению к воде.
10. Охарактеризуйте побег, его морфологию.
11. Дайте классификацию жизненных форм растений по И. Г. Серебрякову. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений.
12. Дайте классификацию жизненных форм растений по К. Раункиеру.
13. Строение и типы семязачатков. Развитие семязачатка и мегаспорогенез. Зародышевый мешок и его развитие (мегагаметогенез).
14. Раскройте возрастные состояния у растений.
15. Объясните что собой представляет спора как структура, выполняющая функции размножения и распространения вида (место и способы формирования, строение, способы распространения)?
16. Раскройте как устроены спорангии низших и высших растений.
17. Объясните почему у видов, размножающихся половым способом, всегда наблюдается редукционное деление (мейоз)?
18. Объясните какое практическое значение имеют вегетативное, бесполое и половое размножение?
19. Сформулируйте определение корня как вегетативного органа.
20. Назовите и опишите особенности зон растущего кончика корня.
21. Сравните структурные компоненты корневого волоска и клетки коры корня, напишите их названия.
22. Опишите - где располагаются в стебле эндодерма и перицикл?
23. Раскройте - каковы особенности структуры флоэмы и ксилемы у хвойных?
24. Объясните - какие типы жилкования бывают у листьев?
25. Раскройте - почему ксилема в пучке обращена к верхней стороне листа?

#### **8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

#### Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного опроса) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

#### Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики. Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа:

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

#### Практические задания

При определении уровня достижений студентов при выполнении практического задания необходимо обращать особое внимание на следующее:

- задание выполнено правильно;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- умение работать с объектом задания демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логи-

чен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;

- выполнение задания теоретически обосновано.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа:

Правильность выполнения задания – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) выполнения – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

#### Контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные. Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Критерии оценки ответа:

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной письменной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

### 9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### Основная литература

1. Лотова, Л. И. Ботаника: морфо-логия и анатомия высших растений : учебник / Л. И. Лотова. – Изд. 4-е, доп. – М. : Книжный дом "ЛИБРОКОМ", 2010. – 512с.

2. Горчакова, А. Ю. Ботаника с основами фитоценологии : учеб.пособие. Ч. 1 : Анатомия и морфология растений / А. Ю. Горчакова, Т. А. Маскаева ; Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2011. – 152 с.

#### Дополнительная литература

1. Анатомия и морфология высших растений: словарь терминов / О.А. Коровкин. – М.: Дрофа, 2007. – 268 с.

2. Губанов, Н.А. Определитель высших растений / Н.А. Губанов, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. – М., 1981. – 543 с.

3. Горчакова А.Ю. Микология : учеб. пособие для студентов биологических специальностей / А. Ю. Горчакова; Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2014. – 99 с.

4. Практикум по анатомии и морфологии растений: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В.П. Викторов, М.А. Гулянкова, Л.Н. Дорохина и др.; Под редакцией Л.Н. Дорохиной. – М.: Академия, 2001. – 176 с.

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. <http://www.cellsalive.com/index.htm> (Общее строение клетки. Хороший гипертекст о клетках растений и животных с "въезжаниями", некоторыми анимациями и микрокинокадрами)
2. <http://www.herba.msu.ru/> (Ботанический сервер МГУ им. М.В. Ломоносова)
3. <http://www.sevin.ru/redbook/index.html> (« Красная книга» Российской Федерации)

## **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче экзамена.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
  - прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
  - выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к экзамену;
  - составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
  - выучите определения терминов, относящихся к теме;
  - продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
  - подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
  - продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.
- Рекомендации по работе с литературой:
- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
  - составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к экзамену;
  - выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

## **12. Перечень информационных технологий**

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

### **12.1 Перечень программного обеспечения**

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

### **12.2 Перечень информационных справочных систем**

(обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» ( <http://www.consultant.ru>)

### **12.3 Перечень современных профессиональных баз данных**

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sbldzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com( <http://znanium.com/>)
4. Научная электронная библиотека e-library( <http://www.e-library.ru/>)

### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 27)**

#### **Лаборатория морфологии растений.**

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

#### Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, коврик); ноутбук; МФУ лазерное Сапоп.

Лабораторное оборудование: микроскоп Микмед-1; микроскоп Микмед-1 (с двойным окуляром); микроскоп Микромед; микроскоп стереоскопический МС-1; микроскоп цифровой (микроскоп + видеоокуляр).

#### Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

#### Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ



**Помещение для самостоятельной работы (№ 1016)**

**Читальный зал электронных ресурсов.**

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ