



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

Филиал ДФУ в г. Уссурийске

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

Бондаренко М.В.

«24» марта 2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующая (ин) кафедрой  
естественнонаучного образования  
(название кафедры)



Литвинова Е.А.  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)

«23» марта 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
Анатомия и морфология растений  
**Направление подготовки – 44.03.05 «Педагогическое образование»**  
профиль «Биология и Химия»  
**Очная форма обучения**

курс 1 семестр 1, 2

лекции 40 час.

практические занятия не предусмотрены

лабораторные работы 48 час.

в том числе с использованием МАО лек. 14 час/лаб. раб. 8 час.

в том числе в электронной форме не предусмотрены

всего часов аудиторной нагрузки 88 час.

в том числе с использованием МАО 22 час.

в том числе в электронной форме не предусмотрены

самостоятельная работа 126 час.

в том числе на подготовку к экзамену 54 час.

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет не предусмотрен

экзамен 1, 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 февраля 2016 г № 91

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры естественнонаучного образования, протокол № 7 от «22» марта 2016 г.

Заведующая кафедрой:

Литвинова Е.А.

Составитель (ли): к.с.-х.н., доцент

Белов А.Н.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

## **Аннотация**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов 1 курсов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль «Биология и химия» (с двумя профилями подготовки) в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению. Со второго семестра дисциплина реализуется по ФГОС ВО.

Дисциплина «Анатомия и морфология растений» относится к дисциплинам вариативной части, обязательная дисциплина. На ее изучение отводится 7 зачетных единиц (252 часа). Аудиторная нагрузка составляет 108 часов (36 часов – лекции, 72 часов – лабораторные занятия), самостоятельная работа составляет 144 часа, в том числе 54 часа на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется в 1 и 2 семестрах, изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Для освоения дисциплины «Анатомия и морфология растений» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные на предыдущем уровне образования.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин базовой и вариативной части профессионального цикла, научно-исследовательской работы, научно-педагогической практики, подготовки дипломной работы.

Для эффективного изучения и понимания программы «Анатомия и морфология растений» необходимо предварительно усвоить такие дисциплины, как «Ботаника», «Общая биология».

Изучение данной дисциплины необходимо для освоения таких дисциплин, как «Систематика растений», «Цитология», «Общая экология», «Биогеография».

Дисциплина состоит из четырех модулей: цитология, гистология, органография, размножение.

Первый модуль – рассматривает вопросы, связанные со строением, делением и физиологией растительных клеток.

Второй модуль – дает представление о многообразии и особенностях строения растительных тканях.

Третий модуль – дает понятия о строении и эволюции органов растений, обобщая при этом знания в первых двух модулях.

Четвертый модуль – рассматривает эволюцию размножения растительных организмов и особенности размножения цветковых растений, как наиболее прогрессивной группы растительных организмов.

**Цель** курса: сформировать систематизированные знания в области ботаники с учетом содержательной специфики предмета «Биология» в общеобразовательной школе.

**Основные задачи** курса:

1. Дать студентам прочные теоретические знания и основные практические навыки, необходимые в работе биолога-исследователя.
2. Раскрыть специфику анатомии и морфологии как особой отрасли биологии растений, связывающей теорию с практикой.
3. Сформировать комплекс знаний о содержании и принципах дисциплины.
4. Ознакомить с основными методами описательных и сравнительно-анатомических исследований.
5. Сформировать адекватные представления о вышеуказанных методах в системе ботанических исследований.
6. Научить правилам проведения морфологических и сравнительно-анатомических исследований и развить умение использовать данных правил в реализации определения растительных организмов и в экологических работах.
7. Сформировать понятие об эволюционной преемственности в строении и физиологии растительных организмов.

Для успешного изучения дисциплины «Анатомия и морфология растений» у обучающихся должна быть сформирована следующая предварительная компетенция:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующая профессиональная компетенция (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК – 6 готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	Знает	основы латинской грамматики, международную номенклатуру, принципы классификации растительных организмов
	Умеет	определять систематические группы растений (семейства, роды, виды) и основные виды растений Дальнего Востока; использовать научную, справочную литературу, а также Интернет-ресурсы для познания систематики высших растений и их использования на практике
	Владеет	навыками организации проектной деятельности в области систематики растений, основными приемами системного биологического мышления.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Анатомия и морфология растений» применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция – беседа.

## I. Структура и содержание теоретической части курса

(Лекционные занятия 36 часов, в том числе с использованием методов активного обучения 12 часов)

### Тема 1. Введение – 2 часа.

Растительный мир как составная часть биосферы Земли и основа для существования других ее элементов.

Разнообразие растений. Уровни морфологической организации растений. Одноклеточные, неклеточные, колониальные и многоклеточные организмы. Низшие (слоевищные) и высшие (побеговые) растения. Общие черты организации типичного семенного растения.

Место ботаники в системе биологических наук. Краткий очерк истории ботаники. Основные разделы и перспективы развития современной ботаники.

## **Тема 2. Клетка – 6 часов.**

Клетка как основной структурный и функциональный элемент тела растений. История изучения клеточного строения растений.

Общая организация типичной растительной клетки. Отличия растительной клетки от клеток животных. Разнообразие клеток в связи со специализацией.

Клеточная оболочка. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Синтез и транспорт компонентов оболочки. Биологическая роль клеточной оболочки. Понятие об апопласте.

## **Тема 3. Ткани – 6 часов.**

Определение и принципы классификации тканей. Слабо дифференцированные ткани. Специализированные ткани.

## **Тема 4. Зародыш и проросток – 2 часа.**

Строение семени цветковых растений. Семенная кожура, зародыш, эндосперм, перисперм.

Строение зародыша, его анатомические особенности. Двусемядольные и односемядольные зародыши. Недоразвитые и редуцированные зародыши. Соотношение зародыша и везародышевых запасных тканей. Морфологические типы семян. Запасные вещества семени. Хозяйственное значение семян.

Покой семян. Условия прорастания. Надземное и подземное прорастание.

## **Тема 5. Корень и корневая система – 2 часа.**

Определение понятия «корень». Функции корня. Морфология и метаморфозы корней. Анатомическое строение корней.

#### **Тема 6. Побег и система побегов – 2 часа.**

Общая характеристика побега, его составные части и их взаимное расположение. Определение понятия «побег». Почки. Типы почек.

Листорасположение, его основные типы и закономерности

#### **Тема 7. Лист – боковой орган побега – 2 часа.**

Морфологическое строение листа: пластинка, черешок, основание, прилистники, влагалище, раструб. Простые и сложные листья.

Разнообразие форм листьев. Гетерофилия и анизофилия. Жилкование. Листовые серии и формации листьев.

Анатомическое строение пластинки зеленого листа.

Понятие о вечнозеленых и летнезеленых растениях. Листопад, его механизм и значение.

#### **Тема 8. Стебель – ось побега – 2 часа.**

Стебель. Функции. Морфология. Анатомическое строение стебля травянистых растений. Анатомическое строение древесных растений.

#### **Тема 9. Нарастание и ветвление побегов – 1 час.**

Основные типы ветвления побегов. Разнообразие побегов по функциям, длине междоузлий, направлению роста, положению в пространстве.

Биологическое и хозяйственное значение нарастания и ветвления.

#### **Тема 10. Специализация и метаморфоз побегов – 1 час.**

Метморфозы побегов, причины их возникновения, значение. Подземные метаморфозы побегов. Надземные метаморфозы побегов.

#### **Тема 11. Соцветия – 2 часа.**

Соцветие как специализированная часть системы побегов.

Принципы классификации соцветий. Отличия экологической, морфологической и типологической классификации.

Цимойды: дихазий, монохазий, плейохазий. Биологическое значение соцветий.

### **Тема 12. Воспроизведение и размножение растений – 2 часа.**

Воспроизведение и размножение. Бесполое и половое размножение, их биологическое значение. Различные типы размножения растений их эволюция и эффективность в зависимости от условий среды.

Вегетативное размножение. Бесполое размножение. Половое размножение. Смена поколений и чередование ядерных фаз. Переход к семенному размножению. Семенное размножение.

### **Тема 13. Цветок – 2 часа.**

Строение цветка и его функции. Андроцей. Гинецей. Строение и типы семязачатков. Опыление у цветковых растений. Оплодотворение у цветковых растений.

### **Тема 14. Плоды – 2 часа.**

Изучить особенности строения, образования, функции и распространение плодов и семян. Определение понятия «плод».

### **Тема 15. Экологические группы и жизненные формы растений. Возрастные и сезонные изменения – 2 часа.**

Приспособление растений к условиям обитания. Общее представление об экологических группах и жизненных формах.

Классификации жизненных форм растений. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений по И.Г. и Т.И.Серебряковым. Сезонные явления в жизни растений.

## **II. Структура и содержание практической части курса (Лабораторные занятия 72 часов, в том числе с использованием методов активного обучения 24 часа)**

### **Занятие 1. Микроскоп – 2 часа.**

1. Устройство и работа микроскопа,
2. Виды микропрепаратов



## **Занятие 2. Клетка – 10 часов.**

1. Форма растительных клеток.
2. Пластиды,
3. Запасные вещества и включения.
4. Клеточное деление,
5. Коллоквиум

## **Занятие 3. Ткани – 10 часов.**

1. Образовательные ткани,
2. Покровные ткани
3. Механические ткани,
4. Проводящие ткани.
5. Коллоквиум

## **Занятие 4. Семена и проросток – 2 часа.**

1. Семена и проростки двудольных,
2. Семена и проростки.

## **Занятие 5. Корень и корневая система – 10 часов.**

1. Морфология корня,
2. Анатомическое строение корней.
3. Многолетние корни
4. Коллоквиум

## **Занятие 5. Итоговое занятие – 2 часа.**

## **Занятие 6. Побег и система побегов – 14 часов.**

1. Побег. Строение. Типы,
2. Почки,
3. Лист,
4. Строение стебля травянистых растений,
5. Строение стебля древесных растений.
6. Морфология побега.
7. Коллоквиум.

#### **Занятие 7. Размножение – 4 часа.**

1. Циклы развития высших споровых и голосеменных,
2. Чередование ядерных фаз.

#### **Занятие 8. Цветок – 4 часа.**

1. Морфология цветка,
2. Формула и диаграмма цветка.

#### **Занятие 9. Соцветия – 2 часа.**

1. Соцветия моноподиальные,
2. Соцветия симподиальные.

#### **Занятие 10. Плоды и соплодия – 4 часа.**

1. Строение околоплодника,
2. Сочные плоды,
3. Сухие плоды,
4. Строение плодов и семян.

#### **Занятие 11. Экологические группы растений – 4 часа.**

1. По отношению к воде.
2. К почвенно-эдафическим факторам.
3. К свету и температуре.

#### **Занятие 12. Жизненные формы – 2 часа.**

1. Эколого-морфологическая классификация.
2. Классификация жизненных форм по К. Раункиеру.

#### **Занятие 13. Итоговое занятие – 2 часа.**

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Анатомия и морфология растений» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Тема «Клетка»	ПК-6	<b>знает</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 44
			<b>умеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 44
			<b>владеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 44
2.	Тема «Растительные ткани»	ПК-6	<b>знает</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 30, 32, 35, 37, 39, 40
			<b>умеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 30, 32, 35, 37, 39, 40
			<b>владеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 30, 32, 35, 37, 39, 40
3.	Тема «Корень и корневая система»	ПК-6	<b>знает</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 22, 24, 26, 28, 34, 36, 38, 41, 42, 43
			<b>умеет</b> -	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 22, 24, 26, 28, 34, 36, 38, 41, 42, 43

			<b>владеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 22, 24, 26, 28, 34, 36, 38, 41, 42, 43
4.	Тема «Побег»	ПК-6	<b>знает</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 1-5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 22, 25, 27, 39
			<b>умеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 1-5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 22, 25, 27, 39
			<b>владеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 1-5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 22, 25, 27, 39
5.	Тема «Размножение»	ПК-6	<b>знает</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 23, 24, 26, 28-38, 40
			<b>умеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 23, 24, 26, 28-38, 40
			<b>владеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 23, 24, 26, 28-38, 40

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Барабанов, Е.Н. Ботаника: учебник / Е. Н. Барабанов, С. Г. Зайчикова. М.: Академия, 2011. – 428 с. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:255360&aid=xILE9AQyHbeokeebxD%2BEbVFW/vHC%2BJUL5mdgshq0kQ8%3D%3ByAMvs7qGtaH4E%2BN%2Buqnw2w%3D%3D%3BZ4z1xT%2BG7SLVQDQIEvDZ1stAbN2YobUEQ8ssOyryr9fWLxHWeGx42%2Bczm32IuB%2BNGAu/MtIa3FI0BnfT2x0beq1xUqVvBn8Nv9XMIJszFMI%3D>
2. Демина, М.И. Ботаника (цитология, гистология) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В. - Электрон. текстовые данные. - М.: Российский государственный аграрный университет, 2010. - 120 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20656>. - ЭБС «IPRbooks»
3. Павлова, М.Е. Ботаника [Электронный ресурс]: конспект лекций. Учебное пособие/ Павлова М.Е. - М.: Российский университет дружбы народов, 2013. - 256 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22163>. - ЭБС «IPRbooks»
4. Пятунина, С.К. Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.К.Пятунина, Н.М. Ключникова. М.: Прометей, 2013. – 124 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23975.html>
5. Снежкова, С.А. Анатомия и морфология растений: учебное пособие /С. А. Снежкова; Владивосток Изд-во Дальневосточного университета, 2007 – 110 с. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8444/lib/item?id=chamo:251206&aid=j4x8JM3qWGoYob1QZWIDWXQkBSjtg/HByF3/UZD1W80%3D%3BA1h2Y8rtm6RamBwQW6va5g%3D%3D%3BKL0oFmvMdSP2JFgdbRguayuFyu3Q2uWDuMbJiHwZUnJ99PKajJubY25SfIPUIYH5oJsaQ8qr5oX7FMUXRUYAU8rBKB57Upx/KxO6CULjNtM%3D>
6. Станченко, Г.В. Анатомия и морфология растений: учебное пособие для вузов (лабораторный практикум по ботанике) /Г. В. Станченко,

Е. А. Тихменев. Магадан. Северо-Восточный государственный университет, 2010. – 83 с. Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8444/lib/item?id=chamo:425695&aid=4ckOZEhNLenGKO3zhAvrymH6YKLAT3eidcOauLOJF1Y%3D%3BwcJb920TfoNRvXJmor2NOw%3D%3D%3BrG9FaFTPWBUO20iouUeEh%2B6WjbRPy sF7/pxwVgsV/S4X4cm3gYAHFD00v3cONdbF/TiJfHM285g9Yr0qJSmv5uRlcMAJ8esu%2BMw05E4u%2Bs%3D>

#### **Дополнительная литература:**

1. Ботаника: Курс альгологии и микологии: Учебник / Под ред. Ю.Т. Дьякова. - М.: Изд-во МГУ, 2007. - 559 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211053366.html>
2. Зуев, В.В. Анализ иерархических структур в систематике растений / Успехи современной биологии, Том 115, вып. 5, 1995 Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=479841>
3. Лемеза, Н.А. Альгология и микология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Н.А. Лемеза. - Минск: Выш. шк., 2008. - 319 с.: ил. - ISBN 978-985-06-1483-4. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505461>
4. Наумова, Л.Г. Основы популяционной экологии растений: учеб. Пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Наумова, Ю.А. Злобин. — Электрон. дан. — БГПУ имени М. Акмуллы (Башкирский государственный педагогический университет им.М. Акмуллы), 2009. — 88 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=43241](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43241)
5. Чухлебова, Н.С. Систематика растений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.С. Чухлебова, А.С. Голубь, Е.Л. Попова. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. – 116 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514650>

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Научная библиотека Школы педагогики ДВФУ <http://lib.uspi.ru/>
  2. Фундаментальная библиотека РГПУ им. А.И. Герцена - <http://lib.herzen.spb.ru>
  3. Базы данных в текущей подписке Герценовского университета
  4. Федеральный портал Российское образование –  
[http://www.edu.ru/index.php?page\\_id=242](http://www.edu.ru/index.php?page_id=242)
  5. Каталог образовательных интернет-ресурсов –  
[http://www.edu.ru/index.php?page\\_id=6](http://www.edu.ru/index.php?page_id=6)
  6. Библиотека портала – [http://www.edu.ru/index.php?page\\_id=242](http://www.edu.ru/index.php?page_id=242)
  7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU –  
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>
  8. Научная онлайн-библиотека Порталус – <http://www.portalus.ru/>
  9. Библиотека Гумер – <http://www.gumer.info/>
- Интернет библиотека электронных книг Elibrus –  
<http://elibrus.lgb.ru/psi.shtml>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Используются следующие информационно-справочные и поисковые системы, а также программное обеспечение и электронные библиотечные системы:

- Информационно-справочная система «Кодекс»;
- Поисковые системы: Google, Mail.ru, Bing, Yandex;

*Программное обеспечение:*

- Операционная система Windows;
- Пакет прикладных программ Microsoft Office: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Курс «Анатомия и морфология растений» структурирован по тематическому принципу, что позволяет систематизировать учебный материал. Материалы, представленные в РПУДе, позволяют получить целостное представление о дисциплине и установить логическую последовательность ее изучения, начиная с лекционных, затем лабораторных занятий и заканчивая возможностью проверки полученных знаний с использованием различных форм контроля.

В работе со студентами используются разнообразные средства, формы и методы обучения (информационно-развивающие, проблемно-поисковые).

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является самостоятельная работа по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Самостоятельная работа с литературой включает в себя такие приемы как составление плана, тезисов, конспектов, аннотирование источников. В рамках учебного курса подразумевается составление тематических докладов, обсуждается со студентами и учитывается при итоговом контроле знаний по курсу.

В процессе подготовки к лабораторным работам, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной, материалами Интернета является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.



Чтобы хорошо подготовиться к лабораторному занятию, студенту необходимо:

- уяснить вопросы и задания, рекомендуемые для подготовки к лабораторному занятию;
- прочитать соответствующие главы учебника (учебного пособия);
- прочитать дополнительную литературу, рекомендованную преподавателем.

На лабораторном занятии студентам очень важно внимательно слушать выступающих товарищей, записывать новые мысли и факты, замечать неточности или неясные положения в выступлениях, активно стремиться к развертыванию дискуссии, к обмену мнениями. Надо также внимательно слушать разбор выступлений преподавателем, особенно его заключение по занятию, стремясь уловить тот новый, дополнительный материал, который использует преподаватель в качестве доказательства тех или иных идей.

На лабораторных занятиях дисциплины разрешается пользоваться планом-конспектом, составленным по вопросам плана для подготовки к занятию. В ответе студента на лабораторном занятии должны быть отражены следующие моменты:

- анализ взглядов по рассматриваемой проблеме дисциплины;
- изложение сути вопроса, раскрытие проблемы, аргументация высказываемых положений на основе фактического материала;
- связь рассматриваемой проблемы с современностью, значимость ее для жизни и деятельности общества;
- вывод, вытекающий из рассмотрения вопроса (проблемы).

Освоение курса должно способствовать развитию навыков сопоставления и анализа больших объемов информации. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче экзамена, внимание должно быть обращено на понимание студентом ключевых вопросов анатомии и морфологии растений. При подготовке к итоговой аттестации в форме экзамена студент использует весь семестровый материал учебного процесса:

конспекты лекций, доклады, рекомендованную учебную литературу и планомерно отвечает на вопросы из списка вопросов, выносимых на экзамен. Сложные вопросы, неподдающиеся для понимания вопросы следует разобрать с сокурсниками и с преподавателем в часы консультаций.

В процессе преподавания дисциплины «Анатомия и морфология растений» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

*Лекционные занятия:*

1. лекция – беседа с техникой обратной связи.

**- лекция - беседа с использованием техники обратной связи**

Обратная связь в виде реакции аудитории на слова и действия преподавателя помогает ему умело оценить по реакции всей аудитории на поставленный им вопрос уровень знаний и усвоения информации и внести соответствующие коррективы в методику занятий.

Вопросы задаются и в начале, и в конце изложения каждого логического раздела лекции. Первый – для того, чтобы узнать, насколько студенты осведомлены по излагаемой проблеме. Второй – для контроля качества усвоения материала.

Если аудитория в целом правильно отвечает на вводный вопрос, преподаватель излагает материал тезисно и переходит к следующему разделу лекции. Если же число правильных ответов ниже желаемого уровня, преподаватель читает подготовленную лекцию, в конце смыслового раздела задает новый (контрольный) вопрос. При неудовлетворительных результатах контрольного опроса преподаватель возвращается к уже прочитанному разделу, изменив при этом методику подачи материала.

**Семинар - развернутая беседа** проводится на основе заранее разработанного плана, по вопросам которого готовится вся учебная группа. Основными компонентами такого занятия являются: вступительное слово преподавателя, доклады обучаемых, вопросы докладчикам, выступления

студентов по докладам и обсуждаемым вопросам, заключение преподавателя. Темы докладов обозначены в плане.

Развернутая беседа позволяет вовлечь в обсуждение проблем наибольшее число обучаемых. Главная задача преподавателя при проведении такого семинарского занятия состоит в использовании всех средств активизации: постановки хорошо продуманных, четко сформулированных дополнительных вопросов, умелой концентрации внимания на наиболее важных проблемах, умения обобщать и систематизировать высказываемые в выступлениях идеи, сопоставлять различные точки зрения, создавать обстановку свободного обмена мнениями. Данная форма семинара способствует выработке у обучаемых коммуникативных навыков.

Как правило, темы докладов разрабатываются преподавателем заранее и включаются в планы семинаров. Доклад носит характер краткого (15-20 мин.) аргументированного изложения одной из центральных проблем семинарского занятия. В ходе такого рода семинаров могут быть заслушаны фиксированные выступления по наиболее важным, но трудным вопросам, а также аннотации новых книг или научных статей, подготовленные по заданию преподавателя.

При применении всех этих форм занятий студенты получают реальную практику формулирования своей точки зрения, осмысления системы аргументации, т.е. превращения информации в знание, а знаний в убеждения и взгляды.

Коллективная форма взаимодействия и общения учит студентов магистратуры формулировать мысли на профессиональном языке, владеть устной речью, слушать, слышать и понимать других, корректно и аргументировано вести спор. Совместная работа требует не только индивидуальной ответственности и самостоятельности, но и самоорганизации работы коллектива, требовательности, взаимной ответственности и дисциплины. На таких практических занятиях

формируются предметные и социальные качества профессионала, достигаются цели обучения и воспитания личности будущего бакалавра.

Особенности коллективной мыслительной деятельности в том, что в ней существует жесткая зависимость деятельности конкретного студента от сокурсника; она помогает решить психологические проблемы коллектива; происходит «передача» действия от одного участника другому; развиваются навыки самоуправления.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения)
Б1.В.ОД.3.	Анатомия и морфология растений.	<p>Лекционная аудитория: мультимедийный проектор Epson – 1 шт; ноутбук; ИБП – 1 шт; настенный экран.</p> <p>Кабинет ботаники: телевизор LG; DVD проигрыватель.  <b>Список таблиц:</b>            «Строение растительной клетки», «Клеточное строение растений», «Увеличительные приборы», «Строение растительной клетки», «Клеточное строение растений», «Эпидерма листа традесканции», «Лист элодеи. Волоски эпидермы стебля тыквы», «Покровная ткань растений»,</p>	<p>692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Чичерина, д. 44, ауд. 319.</p> <p>692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Чичерина, д. 44, ауд. 319.</p>

		<p>«Образовательная ткань растений», «Пластиды», «Амитоз», «Митоз», «Мейоз» «Клетки эпидермы листа аспедистры», «Склериды плода груши», «Механические ткани колленхимы черешка листа свеклы», «Клетки различных растений с кристаллами щавелевокислого кальция», «Крахмальные зерна различных видов растений», «Клетки мякоти зрелых плодов», «Ткани», «Образовательная ткань растений», «Лист элодеи. Волоски эпидермы стебля тыквы», «Покровная ткань растений», «Колленхима», «Стебель льна», «Каменистые клетки», «Часть проводящего пучка стебля тыквы на продольном срезе», «Проводящие ткани растений», «Коллатеральный открытый проводящий пучок стебля подсолнечника», «Биколлатеральный открытый проводящий пучок стебля тыквы», «Проводящие пучки», «Строение семени фасоли и зерновки пшеницы» «Зерновка пшеницы», «Корневые системы», «Видоизменения корней», «Тропический лес», «Типы корней»,</p>	
--	--	--	--

	<p>«Баньян», «Строение поликамбиального корня свеклы», «Вторичное строение корня моркови», «Вторичное строение корня редьки», «Зоны корня», «Корневые волоски», «Первичное строение корня ириса», «Часть центрального цилиндра молодого корня тыквы», «Схема изменения, происходящие в корне двудольного растения при переходе от первичного к вторичному строению», «Строение почки», «Лист», «Видоизменения листьев», «Лист элодеи», «Эпидерма листа традесканции», «Схема строения листа камелии», «Схема строения стебля кирказона на разных уровнях и в поперечном разрезе», «Стебель ржи», «Стебель клевера», «Переход ко вторичному строению стебля», «Стебель липы», «Стебель ели – поперечный разрез», «Поперечный разрез стебля яблони», «Побег», «Силуэт лиственных деревьев в безлистном состоянии», «Цикл развития ульвы японской», «Цикл развития хвоща полевого», «Цикл развития селягинеллы», «Цикл развития щитовника мужского», «Цикл</p>	
--	---	--

	<p>развития мха кукушкин лен», «Цикл развития сосны обыкновенной», «Типы гинецея», «Поперечный разрез пыльника», «Сравнение микроспорогенеза и микрогаметогенеза у голосеменных и покрытосеменных растений», «Формы тычинок», «Типы расположения семязачатков», «Семейство Розоцветные. Тип цветоложа», «Типы гинецея», «Формы тычинок», «Семейство Розоцветные. Тип цветоложа» «Семейство Сложноцветные», «Семейство Гвоздичные», «Семейство Бурачниковые», «Семейство Злаки», «Семейство Капустные», «Семейство Букоцветные» «Апокарпные плоды», «Клетки мякоти зрелых плодов», «Внутреннее строение плодов зонтичных», «Апокарпные плоды», «Клетки мякоти зрелых плодов», «Внутреннее строение плодов зонтичных», «Суккуленты», «Растения пустынь», «Корневые системы», «Жизненные формы по Раункиеру», «Древесные и кустарниковые растения», «Многолетние</p>	
--	---	--

		<p>травянистые растения».</p> <p><b>Микропрепараты:</b></p> <p>«Чешуя лука»,  «Растительная клетка»,  «Растительная клетка»,  «Амитоз»,  «Кариокинез в корешке лука»,  «Митоз в корешке лука»,  «Точка роста стебля»,  «Эпидермис листа герани»,  «Ветка бузины, поперечный разрез»,  «Корка дуба»,  «Поперечный разрез стебля льна»,  «Продольный разрез стебля льна»,  «Сосудистые элементы в поперечном разрезе стебля подсолнечника»,  «Сосудистые элементы в продольном срезе стебля подсолнечника»,  «Продольный разрез стебля кукурузы»,  «Корневище орляка, поперечный разрез»,  «Корневище орляка, продольный разрез»,  «Древесина сосны, тангентальный разрез»,  «Зерновка ржи»,  «Клубеньки на корнях бобовых»,  «Корень ириса»,  «Корень моркови»,  «Корень редьки»,  «Корень свеклы»,  «Первичное строение корня»,  «Вторичное строение корня»,  «Кончик корня с корневым чехликом»,  «Капуста — растение семейства капустных»,  «Видоизмененные побеги»,  «Поперечный срез листа ириса и устьице в разрезе»,  «Эпидермис листа</p>	
--	--	--	--



		<p>герани», «Лист камелии», «Хвоя сосны», «Поперечный срез стебля кирказона», «Стебель клевера – поперечный разрез», «Стебель льна – поперечный разрез», «Стебель кукурузы – поперечный разрез», «Стебель подсолнечника – поперечный разрез», «Стебель ели – поперечный разрез», «Древесина сосны – тангентальный срез», «Древесина сосны – радиальный срез», «Ветка липы», «Разрез через спорогоний кукушкина льна», «Разрез спороносного колоска селягинеллы», «Разрез через сорус щитовника мужского», «Разрез мужской шишки сосны», «Завязь и семяпочка», «Пыльник – поперечный срез», «Зерновка ржи», «Стебель рдеста – поперечный разрез».</p> <p><b>Список оборудования лаборатории:</b>  Бинокляры МБС-1 шт  Микроскопы Биолам-13 шт</p>	
--	--	--	--



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

---

**ШКОЛА ПЕДАГОГИКИ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Анатомия и морфология растений»  
Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование  
образовательная программа «Биология и химия»  
Форма подготовки очная**

**Уссурийск  
2016**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	1 семестр, 1-4 неделя обучения	Изучение материалов и литературы Тема 1 «Клетка»  Презентация по теме «Пластиды».  Творческое задание по теме «Происхождение митохондрий и пластид с точки зрения теории симбиогенеза»	20 часов	Работа на лабораторном занятии  Проверка презентации  Проверка творческого задания ПР-13
2.	1 семестр, 5-9 неделя обучения	Изучение материалов и литературы Тема 2 «Ткани»  Доклад по теме «Растительные ткани».	20 часов	Работа на лабораторном занятии, ПР-1 Тест.  Проверка доклада УО-3
3.	1 семестр, 10-15 неделя обучения	Изучение материалов и литературы Тема 3. «Корень и корневая система»  Доклады по теме «Влияние факторов окружающей среды на специализацию и метаморфоз корней»	23 часа	Работа на лабораторном занятии.  Проверка докладов УО-3.
	<b>Итого</b>	<b>1 семестр</b>	63 часа	
4.	В течение семестра	Подготовка к экзамену	27	УО-1 устный опрос в форме собеседования
5.	2 семестр, 1-8 неделя обучения	Изучение материалов и литературы Тема «Побег» Подготовка	16 часа	Работа на лабораторном занятии, ПР-1 Тест.

		презентаций по темам «Хищные растения», «Лианы», «Метаморфозы побега»  Творческое задание по теме «Побег»		Проверка презентации. Проверка творческого задания ПР-13.
6.	5 семестр, 9-16 неделя обучения	Изучение материалов и литературы Тема «Размножение»  Подготовка докладов и презентации по темам «Цветок», «Плод». Творческое задание по теме «Размножение».	11 часа	Работа на лабораторном занятии, ПР-1 Тест  Проверка доклада и презентации  Проверка творческого задания ПР-13.
	<b>Итого</b>	<b>2 семестр</b>	27 часов	
7.	В течение семестра	Подготовка к экзамену	27 часов	УО-1 устный опрос в форме собеседования

### **Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению**

В ходе самостоятельного изучения дисциплины «Анатомия и морфология растений» методические рекомендации позволяют студентам получить комплексное всестороннее представление о предмете, ознакомиться с основами терминологической, теоретической и практической стороны содержания дисциплины.

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к лабораторным занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания докладов, подготовки презентаций, выполнения творческих заданий.

**Подготовку к каждому лабораторному занятию** каждый студент должен начать с ознакомления плана занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана

основывается на проработке материала по паразитологии, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений студенту необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме занятия и подготовить к нему презентацию. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении тестовых заданий по дисциплине.

**Правила самостоятельной работы с литературой.** Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того насколько осознана читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия. Самостоятельная работа с научными текстами – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Рекомендации по работе с литературой:

- составить перечень книг, с которыми следует познакомиться; «не старайтесь запомнить все, что вам в ближайшее время не понадобится, – советует студенту и молодому ученому Г. Селье, – запомните только, где это можно отыскать»;

- разобраться, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

- перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания конспектов и докладов);

- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании конспектов это позволит очень сэкономить время);

- следует выработать в себе способность воспринимать сложные тексты; для этого лучший прием – научиться читать медленно, когда понятно каждое прочитанное слово, незнакомые слова требуют обращения к словарю.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

- информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию);

- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);

- аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);

- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких видов чтения:

- библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;

- просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

- ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель –

познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

- изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

- аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Подбор литературы, логика и последовательность работы над ней определяются спецификой выбранной темы. При выборе литературы рекомендуется, в первую очередь, остановиться на каком-либо более обширном фундаментальном источнике, в котором рассматривается выбранная тема, и двигаться дальше в направлении от общего к частному – от базисных положений к более конкретным. Лучше обращаться к источникам, авторы которых обладают наибольшим научным авторитетом в данной области. В ходе изучения выбранного источника в его тексте, подстрочных ссылках и перечне использованной литературы можно обнаружить ссылки на литературу, в которой рассматривается избранная исследователем тема.

Далее следует вести поиск узкоспециализированного материала – научных статей в периодических изданиях. При работе со статьями необходимо тщательно отделять главное от второстепенного, достоверную информацию от предположений.

Поиск необходимой литературы осуществляется в монографиях, статьях, журналах, справочных материалах и т.д. и в сети Интернет

(поисковые системы электронных библиотек и сайтов, где размещены журналы, монографии и др. литературные источники).

## **Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы**

### **Тематика заданий**

#### **1 семестр**

#### **Задание 1**

Составление презентации по теме «Происхождение митохондрий и пластид с точки зрения теории симбиогенеза»

Темы презентации:

1. Типы пластид;
2. Пластиды хвойных растений;
3. Пластиды водорослей;
4. Хромопласты.

#### **Составление презентации**

Общие требования к презентации:

- презентация не должна быть меньше 10 слайдов;
- первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название; фамилия, имя автора; номер группы.

Рекомендации по стилю оформлению слайдов:

- желательно соблюдать единый стиль оформления всей презентации;
- следует избегать эффектов, которые будут отвлекать от доклада или смыслового ядра презентации;
- вспомогательная информация не должна преобладать над основной;
- для фона слайдов лучше выбрать пастельную гамму цветов, не отвлекающую и не раздражающую реципиентов;
- на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов одновременно;



- заголовки и текст должны четко выделяться на выбранном фоне;
- следует обратить внимание на цвет гиперссылок (до и после их использования);
- возможности анимации позволят сделать представление информации на слайде более интересным, однако не следует перегружать презентацию различными эффектами, чтобы не отвлекать внимание от содержания, кроме того, их тип и скорость рекомендуется выбирать в зависимости от скорости представления информации докладчиком.

Рекомендации по представлению информации:

- краткость и лаконичность (словосочетания или короткие предложения);
- минимальное количество служебных слов (предлогов, наречий, прилагательных);
- заголовки должны быть четки для восприятия аудитории;
- предпочтительно горизонтальное расположение информации;
- наиболее важную информацию следует располагать в центре слайда, или выделять специальными средствами (рамка, шрифт, другой цвет и т.п.);
- надписи лучше располагать под картинками \графиками\ диаграммами;
- выбор используемого в презентации шрифта (его типа и размера) зависит от размеров аудитории, в которой предполагается демонстрация презентации, от расстояния аудитории до экрана, от других особенностей аудитории (обычно для заголовков рекомендуется использовать размер шрифта не менее 24, для прочей информации – не менее 18);
- не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;
- для выделения информации можно использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание (последним не следует злоупотреблять, так как часто оно ассоциируется с гиперссылкой);

- при использовании различных изображений, аудио- и видеороликов следует обратить особое внимание на их качество;

- не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации (как правило, не более трех выводов, определений).

### **Критерии оценки презентации**

1. Соответствие требованиям, приведенным в настоящих методических рекомендациях.

2. Полнота раскрытия выбранной темы.

За это задание студент может получить:

«Отлично» – презентация составлена в соответствии с требованиями оформления, содержание раскрыто полно и точно. Студент демонстрирует понимание задания, выражает своё мнение по сформулированной проблеме, логично аргументирует его, приводит конкретные факты и примеры. Демонстрирует умение защищать свои взгляды. Логично излагает материал. Вся работа выполнена самостоятельно. Форма представления задания является авторской, интересной. Содержится большое число примеров.

«Хорошо» – презентация характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Содержание соответствует заданию, но не все аспекты раскрыты, допущено не более одной ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. В работе есть элементы творчества, отдельные интересные «находки». Презентация выполнена в соответствии с требованиями оформления.

«Удовлетворительно» – презентация в основном составлена, но содержание раскрыто недостаточно полно. Студент демонстрирует понимание задания, но собранная информация не анализируется и не оценивается. Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме. Стандартная работа, не содержит авторской индивидуальности. Презентация выполнена не в полном соответствии с требованиями оформления.

«Неудовлетворительно» – содержание презентации не относится в рассматриваемой проблеме. Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме. Стандартная работа, не содержит авторской индивидуальности. Презентация выполнена не в соответствии с требованиями оформления.

## **Задание 2**

Составление теста (творческое задание) по темам «Клетка».

**Методические рекомендации по составлению теста (творческое задание).** Составление теста – одна из форм самостоятельной работы студентов, способствующая углублению знаний, выработке устойчивых навыков самостоятельной работы. Составление теста – задание, которое имеет, как правило, несколько подходов. В качестве главных признаков данного задания выделяют: высокую степень самостоятельности; умение логически обрабатывать материал; умение самостоятельно сравнивать, сопоставлять и обобщать материал; умение классифицировать материал по тем или иным признакам и др.

**Требования к оформлению теста.** Тест должен содержать не менее 15 терминов по теме исследования. Необходимо представить инструкцию по выполнению теста, список используемой литературы (при необходимости).

Формат А 4. Ориентация – книжная. Поля: верхнее, нижнее, 20 мм, правое 10мм, левое – 30 мм.

### **Критерии оценки выполнения теста**

«Отлично» – тест содержит не менее 15 терминов, все соответствуют теме, вопросы сформулированы грамотно. Тест составлен в соответствии с требованиями оформления.

«Хорошо» – в тесте представлено менее 15, но более 12 терминов, все соответствуют теме, вопросы сформулированы грамотно. Тест составлен в соответствии с требованиями оформления.

«Удовлетворительно» – в тесте представлено менее 12 терминов, вопросы сформулированы не вполне корректно. Тест составлен не в полном соответствии с требованиями оформления.

«Неудовлетворительно» – в тесте представлено менее 12 терминов, не все соответствуют теме, вопросы сформулированы не корректно. Тест составлен не в полном соответствии с требованиями оформления.

### **Задание 3**

Подготовка доклада по теме по теме «Растительные ткани».

Тематика докладов:

1. Биотехнология и травматические меристемы.
2. Специализированные покровные ткани – многослойный эпидермис, гиподерма, веламен.
3. Пробка, пробконосы, использование пробки в быту и народном хозяйстве.
4. Проводящие элементы ксилемы, эволюция.
5. Специализированные запасающие ткани – аэренхима, водозапасающая паренхима.
6. Нектарники, нектарин, физиологическая роль нектара.

### **Задание 4**

Подготовка доклада по теме по теме «Влияние факторов окружающей среды на специализацию и метаморфоз корней»

Тематика докладов:

1. Запасающие видоизменения корней причины и условия формирования;
2. Опорные корни причины и условия формирования;
3. Микориза причины и условия формирования;
4. Формирование дополнительных ярусов корней у пустынных растений.
5. Дыхательные корни причины и условия формирования.

### Общие требования к докладу:

- доклад не должен быть меньше 15 страниц;
- первый лист – это титульный лист;
- собственно текст доклада. Титульный лист и текст доклада оформляется согласно требованиям, предъявляемым к написанию письменных работ студентов ДВФУ;
- заключение (вывод).

### **Методические указания по подготовке доклада**

#### *Этапы подготовки к докладу*

1. Уяснение темы доклада.
2. Составление предварительного плана доклада, подбор фактов и теоретического материала. Прежде всего, необходимо составить предварительный план, который в процессе подготовки к выступлению с докладом уточняется. Это рабочий план. Он нужен в процессе подбора материала. Подбор теоретического материала предполагает конспектирование необходимой литературы, цитирование. Необходимость цитат обусловлена тем, что они позволяют в иной форме повторить мысль выступающего; яркая, образная цитата позволяет избежать однообразия речи. При выписывании цитат из источника нужно избегать их искажений, стремиться к их точному пониманию. Цитаты должны быть понятны, доступны, уместны; неумеренное цитирование загромождает речь.
3. Написание полного текста или конспекта, или составление плана выступления.
4. Репетиция выступления. После того как текст (конспект, план) готов, целесообразно прочитать доклад или воспроизвести устно, чтобы уточнить его продолжительность, обратить внимание на технику произношения, соблюдение орфоэпических норм, дикцию, темп речи, громкость голоса, паузы, умение голосом выделить основные положения.

### Структура доклада:

**1. Вступление.** Относительный объем введения – не более 1/8 всей части. Все, что говорится, должно быть прямо связано с темой доклада. При подготовке к выступлению с докладом введение обдумывается в последнюю очередь, когда уже хорошо представляется все выступление.

**2. Основная часть доклада.** В этой части сообщается информация, обусловленная темой доклада, излагается собственная точка зрения выступающего.

Требования к основной части:

1. Как можно раньше и точнее сформулировать тезис – главную мысль всей речи, доказательству которой подчинено все выступление. Зачастую тезис завершает введение и одновременно открывает основную часть речи. Тезис должен оставаться неизменным в процессе всего выступления.

2. Приводить лишь те факты, которые имеют непосредственное отношение к теме, к доказываемому тезису.

3. При подборе аргументов предпочитать не столько их количество, сколько качество.

4. При выборе основного метода изложения (дедуктивного, индуктивного, аналогии) необходимо учитывать специфику темы и характер фактического материала.

**3. Заключение.** Основные задачи заключения:

1. Дать возможность слушателям припомнить, о чем говорил выступающий, поэтому нужно повторить самое главное.

Правильно организованная речь предполагает не только четкую структуру, но и наличие необходимых переходов между частями - это отдельные фразы или несколько фраз, которые необходимы между введением и основной частью; между позициями основной части; между основной частью и заключением.

**Критерии оценки доклада**

«отлично» – выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее

содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

«хорошо» – работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

«удовлетворительно» – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

«неудовлетворительно» – если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

## **2 семестр**

### **Задание 5**

Составление презентации по теме «Цветок», «Плод».

Темы презентации:

1. Зигморфные цветки;
2. Специализация цветков по отношению к агентам – опылителям;

3. Приспособление к облигатному перекрестному опылению, использование в сельском хозяйстве.
4. Каулифлория;
5. Клейстогамные цветки.
6. Сухие плоды;
7. Сочные плоды;
8. Автохория;
9. Анимахория;
10. Анемохория.

### **Составление презентации**

#### Общие требования к презентации:

- презентация не должна быть меньше 10 слайдов;
- первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название; фамилия, имя автора; номер группы.

#### Рекомендации по стилю оформлению слайдов:

- желательно соблюдать единый стиль оформления всей презентации;
- следует избегать эффектов, которые будут отвлекать от доклада или смыслового ядра презентации;
- вспомогательная информация не должна преобладать над основной;
- для фона слайдов лучше выбрать пастельную гамму цветов, не отвлекающую и не раздражающую реципиентов;
- на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов одновременно;
- заголовки и текст должны четко выделяться на выбранном фоне;
- следует обратить внимание на цвет гиперссылок (до и после их использования);
- возможности анимации позволят сделать представление информации на слайде более интересным, однако не следует перегружать презентацию различными эффектами, чтобы не отвлекать внимание от содержания, кроме



того, их тип и скорость рекомендуется выбирать в зависимости от скорости представления информации докладчиком.

Рекомендации по представлению информации:

- краткость и лаконичность (словосочетания или короткие предложения);
- минимальное количество служебных слов (предлогов, наречий, прилагательных);
- заголовки должны быть четки для восприятия аудитории;
- предпочтительно горизонтальное расположение информации;
- наиболее важную информацию следует располагать в центре слайда, или выделять специальными средствами (рамка, шрифт, другой цвет и т.п.);
- надписи лучше располагать под картинками \графиками\ диаграммами;
- выбор используемого в презентации шрифта (его типа и размера) зависит от размеров аудитории, в которой предполагается демонстрация презентации, от расстояния аудитории до экрана, от других особенностей аудитории (обычно для заголовков рекомендуется использовать размер шрифта не менее 24, для прочей информации – не менее 18);
- не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;
- для выделения информации можно использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание (последним не следует злоупотреблять, так как часто оно ассоциируется с гиперссылкой);
- при использовании различных изображений, аудио- и видеороликов следует обратить особое внимание на их качество;
- не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации (как правило, не более трех выводов, определений).

**Критерии оценки презентации**

1. Соответствие требованиям, приведенным в настоящих методических рекомендациях.

## 2. Полнота раскрытия выбранной темы.

За это задание студент может получить:

«Отлично» – презентация составлена в соответствии с требованиями оформления, содержание раскрыто полно и точно. Студент демонстрирует понимание задания, выражает своё мнение по сформулированной проблеме, логично аргументирует его, приводит конкретные факты и примеры. Демонстрирует умение защищать свои взгляды. Логично излагает материал. Вся работа выполнена самостоятельно. Форма представления задания является авторской, интересной. Содержится большое число примеров.

«Хорошо» – презентация характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Содержание соответствует заданию, но не все аспекты раскрыты, допущено не более одной ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. В работе есть элементы творчества, отдельные интересные «находки». Презентация выполнена в соответствии с требованиями оформления.

«Удовлетворительно» – презентация в основном составлена, но содержание раскрыто недостаточно полно. Студент демонстрирует понимание задания, но собранная информация не анализируется и не оценивается. Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме. Стандартная работа, не содержит авторской индивидуальности. Презентация выполнена не в полном соответствии с требованиями оформления.

«Неудовлетворительно» – содержание презентации не относится в рассматриваемой проблеме. Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме. Стандартная работа, не содержит авторской индивидуальности. Презентация выполнена не в соответствии с требованиями оформления.

### **Задание 6**

Составление теста (творческое задание) по темам «Побег», «Размножение».

**Методические рекомендации по составлению теста (творческое задание).** Составление теста – одна из форм самостоятельной работы студентов, способствующая углублению знаний, выработке устойчивых навыков самостоятельной работы. Составление теста – задание, которое имеет, как правило, несколько подходов. В качестве главных признаков данного задания выделяют: высокую степень самостоятельности; умение логически обрабатывать материал; умение самостоятельно сравнивать, сопоставлять и обобщать материал; умение классифицировать материал по тем или иным признакам и др.

**Требования к оформлению теста.** Тест должен содержать не менее 15 терминов по теме исследования. Необходимо представить инструкцию по выполнению теста, список используемой литературы (при необходимости).

Формат А 4. Ориентация – книжная. Поля: верхнее, нижнее, 20 мм, правое 10мм, левое – 30 мм.

#### **Критерии оценки выполнения теста**

«Отлично» – тест содержит не менее 15 терминов, все соответствуют теме, вопросы сформулированы грамотно. Тест составлен в соответствии с требованиями оформления.

«Хорошо» – в тесте представлено менее 15, но более 12 терминов, все соответствуют теме, вопросы сформулированы грамотно. Тест составлен в соответствии с требованиями оформления.

«Удовлетворительно» – в тесте представлено менее 12 терминов, вопросы сформулированы не вполне корректно. Тест составлен не в полном соответствии с требованиями оформления.

«Неудовлетворительно» – в тесте представлено менее 12 терминов, не все соответствуют теме, вопросы сформулированы не корректно. Тест составлен не в полном соответствии с требованиями оформления.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА ПЕДАГОГИКИ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Анатомия и морфология растений»**  
**Направление подготовки 44.03.05**  
**Педагогическое образование**  
Профиль подготовки «Биология и химия»  
**Форма подготовки очная**

**Уссурийск**  
**2016**

## Паспорт ФОС

### Этапы формирования компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6 готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса	Знает	- основные характеристики естественно-научной картины мира, место и роль человека в природе, основные способы математической обработки информации
	Умеет	- применять естественно-научные знания в учебной и профессиональной деятельности
	Владеет	- основными методами обработки информации и экстраполяции результатов исследования

### Контроль достижений целей курса

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1.	Тема «Клетка»	ПК-6	<b>знает</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 44
			<b>умеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 44
			<b>владеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 44
2.	Тема «Растительные ткани»	ПК-6	<b>знает</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 30, 32, 35, 37, 39, 40
			<b>умеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 30, 32, 35, 37, 39, 40
			<b>владеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16,

					18, 20, 30, 32, 35, 37, 39, 40
3.	Тема «Корень и корневая система»	ПК-6	<b>знает</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 22, 24, 26, 28, 34, 36, 38, 41, 42, 43
			<b>умеет</b> -	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 22, 24, 26, 28, 34, 36, 38, 41, 42, 43
			<b>владеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 22, 24, 26, 28, 34, 36, 38, 41, 42, 43
4.	Тема «Побег»	ПК-6	<b>знает</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 1-5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 22, 25, 27, 39
			<b>умеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 1-5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 22, 25, 27, 39
			<b>владеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 1-5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 22, 25, 27, 39
5.	Тема «Размножение»	ПК-6	<b>знает</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 23, 24, 26, 28-38, 40
			<b>умеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 23, 24, 26, 28-38, 40
			<b>владеет</b>	УО-2 Коллоквиум ПР-1 Тест	Вопросы к экзамену: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 23, 24, 26, 28-38, 40

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
--------------------------------	--------------------------------	----------	------------

ПК-6 готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса	знает (пороговый уровень)	черты сходства и различия зеленых растений с другими живыми организмами	- общие свойства и особенности строения растительных организмов; - значение информации о внешнем и внутреннем строении растительного организма при дальнейшем изучении наук ботанического цикла.	- устройство и работу микроскопа; - основные правила изготовления микропрепаратов, обучать этим навыкам коллег и учеников.
	умеет (продвинутый)	проводить экспериментальные исследования	- использовать полученные знания для проведения полевых и экспериментальных исследований.	- использовать полученные знания для написания и руководства курсовыми и дипломными работами.
	владеет (высокий)	представление об устройстве естественно- научной картины мира	- пониманием связи строения растительных организмов и факторов внешней среды; - осознанием целостности и непрерывности картины мира.	- специфической научной терминологией; - навыками использования полученных знаний и умений в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности

**Методические рекомендации, определяющие процедуры  
оценивания результатов освоения дисциплины «Анатомия и  
морфология растений»**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Анатомия и морфология растений» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Анатомия и морфология растений» проводится в форме контрольных мероприятий (УО-1 Устный ответ, УО-2

Коллоквиум, ПР-1 Тест) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется преподавателем курса.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность в курсе, своевременность выполнения всех видов заданий);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Анатомия и морфология растений» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По дисциплине предусмотрен экзамен в первом и втором семестре в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов. Видом промежуточной аттестации по дисциплине предусмотрен экзамен.

На экзамене студент должен ответить на теоретические вопросы. В процессе сдачи экзамена ему могут быть заданы дополнительные вопросы. С перечнем вопросов студенты ознакомлены заранее.

Тест №1.

1. Прокариотическая клетка это:
  - а) одноядерная клетка;
  - б) клетка не имеющая оформленного ядра;
  - в) многоядерная клетка.
2. Цитоплазма это:
  - а) все живое содержимое клетки кроме ядра;
  - б) протопласт;
  - в) гиалоплазма.



3. Синтез белка в клетке осуществляют:

- а) митохондрии;
- б) вакуоль;
- в) рибосомы.

4. Функция митохондрий

- а) синтез АТФ;
- б) синтез белка;
- в) синтез углеводов.

5. Внутриклеточный транспорт веществ осуществляется:

- а) микротрубочки;
- б) эндоплазматическая сеть;
- в) микрофиламенты.

6. Вакуоль растительной клетки выполняет функцию:

- а) регуляции водного режима клетки;
- б) накопления балластических веществ;
- в) регуляция водного режима, накопления запасных питательных

веществ.

7. Аппарат Гольджи отвечает за:

- а) образование вакуолей и лизосом;
- б) образование вакуолей и лизосом, концентрация и секреция

полисахаридов;

- в) синтез липидов.

8. Гранулярная ЭПС отвечает за:

- а) синтез и транспорт белков;
- б) синтез и транспорт липидов;
- в) синтез и транспортировка липидов, эфирных масел, терпенов.

9. Функции лизосом:

- а) локальный автолиз;
- б) защитная функция;
- в) локальный автолиз.

10. За фотосинтез отвечают:

- а) хлоропласты;
- б) лейкопласты;
- в) хромопласты.

11. Накопление запасных питательных веществ происходит в:

- а) хромопластах;
- б) лейкопластах;
- в) хромопластах.

12. Конечной стадией развития и трансформации пластид:

- а) хлоропласты;
- б) лейкопласты;
- в) хромопласты.

13. Микрофиламенты отвечают за:

- а) формирование веретена деления;
- б) образование клеточной оболочки;
- в) формирование веретена деления и движение гиалоплазмы.

14. Собственную ДНК имеют органоиды:

- а) аппарат Гольджи;
- б) пластиды;
- в) митохондрии и пластиды.

15. Крахмал запасается в:

- а) протопластах;
- б) амилопластах;
- в) олеопластах.

16. Продукты обмена веществ растительной клетки:

- а) оксалат кальция;
- б) сульфат магния;
- в) мочевины.

17. Свойства биологических мембран:

- а) полупроницаемость;

- б) избирательная проницаемость;
- в) полупроницаемость и избирательная проницаемость.

18. Избирательная проницаемость мембран выражается в:

- а) беспрепятственном пропускании веществ;
- б) пропускание веществ даже против градиента концентрации в случае необходимости;
- в) пропускании веществ по градиенту концентрации.

19. Тургор это:

- а) состояние полного насыщения клетки водой;
- б) потеря клеткой воды;
- в) состояние средней обводненности.

20. Симбиотические органоиды предположительно:

- а) ядро;
- б) пластиды;
- в) митохондрии и пластиды.

21. В состав клеточной оболочки входят:

- а) белки и пептиды;
- б) целлюлоза, гемицеллюлоза и белки;
- в) целлюлоза, гемицеллюлоза, белки, пектины.

22. Гидрофобность клеточной оболочки обеспечивают:

- а) кремнезём, оксалаты и карбонаты кальция;
- б) суберин, лигнин, воск;
- в) суберин, кутин, воск.

23. Структурный каркас клеточной оболочки формируют:

- а) макрофибриллы;
- б) микрофибриллы;
- в) элементарные фибриллы.

24. Серединная клеточная пластинка:

- а) разделяет соединение клетки;
- б) соединяет клеточные оболочки соседних клеток;

в) разделяют клетку пополам.

25. Поры это:

а) сквозные отверстия;

б) неутолщенные места в клеточной оболочке;

в) отверстия в клеточной мембране.

26. Сплошной поток веществ между соседними клетками происходит через:

а) перфорации;

б) поры

в) плазмодесмы.

27. Функции ядра:

а) хранение и передача наследственной информации;

б) хранение и трансформация наследственной информации;

в) хранение и передача наследственной информации, управление процессами жизнедеятельности клетки.

28. Ядерная ДНК содержит информацию о:

а) структуре белка;

б) наследственных признаках организма;

в) структуре белков, жиров и углеводов.

29. Непрямое деление клетки:

а) амитоз;

б) мейоз;

в) митоз и мейоз.

30. Прямое деление клетки:

а) митоз;

б) мейоз;

в) амитоз.

31. В результате митоза образуется:

а) четырех диплоидных клетки;

б) две диплоидных клетки;

в) две гаплоидные клетки.

32. В результате мейоза образуется:

а) четыре гаплоидных клетки;

б) четыре диплоидных клетки;

в) две гаплоидных клетки.

33. Веретено деления растительной клетки образуют:

а) микротрубочки и микрофиламенты;

б) клеточный центр;

в) микрофибриллы целлюлозы.

34. В анафазе митоза к полюсам клетки расходятся:

а) хромосомы;

б) хроматиды;

в) тетрады хромосом.

35. Митотическое веретено образуется в фазе деления:

а) интерфаза;

б) анафаза;

в) метафаза.

36. В профазе I мейоза происходит:

а) удвоение числа хромосом;

б) конъюгация и кроссинговер;

в) редукция числа хромосом.

37. Редукция числа хромосом в мейозе происходит:

а) метафаза I;

б) анафаза I;

в) анафаза II;

38. В результате кроссинговера:

а) образуются гибридные хромосомы;

б) достраиваются недостающие хроматиды;

в) изменяется число хромосом.

39. Мейоз характерен для:

- а) половых клеток;
- б) соматических клеток;
- в) любых клеток.

40. Симпластический транспорт веществ происходит через:

- а) перфорации;
- б) межклетники;
- в) плазмодесмы.

### **Критерии оценки теста**

Тест считается пройденным, если даны правильные ответы на 24 из 40 вопросов.

Тест №2.

1. Чем отличается клетка растений от клетки животных
  - 1) наличием митохондрии
  - 2) наличием рибосомы
  - 3) наличием пластиды
  - 4) наличием аппарата Гольджи
2. Какие из перечисленных групп организмов относятся к прокариотам
  - 1) зеленые водоросли
  - 2) сине-зеленые водоросли
  - 3) моховидные
  - 4) голосеменные
3. Клетки каких из перечисленных тканей имеют прозенхимную форму
  - 1) эпидерма
  - 2) запасающая паренхима
  - 3) склеренхима
  - 4) склереиды
4. Какие из перечисленных структур являются производными протопласта
  - 1) ядро
  - 2) клеточная оболочка
  - 3) митохондрии

- 4) пластиды
5. В каких органеллах образуется первичных крахмал
- 1) митохондрии
  - 2) хлоропласты
  - 3) лейкопласты
  - 4) рибосомы
6. В каких органеллах образуется вторичный крахмал
- 1) хлоропласты
  - 2) митохондрии
  - 3) лейкопласты
  - 4) хромопласты
7. Какова форма хлоропластов высших растений
- 1) спиралевидная
  - 2) нитевидная
  - 3) линзообразная
  - 4) чашевидная
8. Какие из пигментов не содержатся в хлоропластах
- 1) хлорофилл
  - 2) каротин
  - 3) антоциан
  - 4) ксантофилл
9. Какие из перечисленных органелл покрыты одной мембраной
- 1) митохондрии
  - 2) хлоропласты
  - 3) аппарат Гольджи
  - 4) рибосомы
10. В клетках каких органов растений чаще всего можно встретить хромопласты
- 1) в листьях
  - 2) в плодах

- 3) в стебле
  - 4) в корнях
11. В каких органоидах происходит клеточное деление
- 1) хлоропластах
  - 2) митохондриях
  - 3) хромопластах
  - 4) рибосомах
12. Какие из пигментов содержатся в клеточном соке
- 1) антоциан
  - 2) каротин
  - 3) хлорофилл
  - 4) ксантофилл
13. Какая форма кристаллов оксалата кальция свойственна чаще однодольным растениям
- 1) друзы
  - 2) рафизы
  - 3) одиночные кристаллы разнообразной формы
14. Как называется процесс пропитывания клеточной оболочки лигнином в ходе онтогенеза клетки
- 1) опробковение
  - 2) ослизнение
  - 3) одревеснение
  - 4) минерализация
- Тема: «Растительные ткани»
15. Деятельность какой меристемы обуславливает нарастание органа растения в длину
- 1) камбия
  - 2) перицикла
  - 3) апикальной меристемы
  - 4) интеркалярной меристемы



16. За счет какой меристемы идет зарастание ран на органах растений
- 1) апикальная меристема
  - 2) травматическая меристема
  - 3) интеркалярная меристема
  - 4) камбия
17. Какие из перечисленных тканей относятся к покровным
- 1) Колленхима
  - 2) Перидерма
  - 3) Камбий
  - 4) Склеренхима
18. Какие из механических тканей относятся к механическим
- 1) Перидерма
  - 2) Эпидерма
  - 3) Склеренхима
  - 4) Феллоген
19. По какой ткани в растение через корневую систему поступает вода и минеральные соли
- 1) Колленхима
  - 2) Флоэма
  - 3) Ксилема
  - 4) Перицикл
20. Какие элементы входят в состав ксилемы
- 1) Сосуды
  - 2) Ситовидные трубки
  - 3) Лубяные волокна
  - 4) Лубяная паренхима
21. Какие элементы входят в состав флоэмы
- 1) Сосуды
  - 2) Ситовидные трубки
  - 3) Трахеиды

- 4) Древесная паренхима
22. Для каких растений характерны закрытые проводящие пучки
- 1) Клевер
  - 2) Кукуруза
  - 3) Тыква
  - 4) Подсолнечник
23. Для каких растений характерны открытые проводящие пучки
- 1) Кукуруза
  - 2) Тыква
  - 3) Пшеница
  - 4) Ландыш
24. Из перечисленного назовите ткани внутренней секреции
- 1) Железистые волоски
  - 2) Гидатоды
  - 3) Нектарники
  - 4) Млечники
25. Назовите из перечисленного ткани внешней секреции
- 1) Млечники
  - 2) Смоляные ходы
  - 3) Железистые волоски
  - 4) Выделительные клетки
- Тема: «Морфологическое и анатомическое строение корня и корневых систем»
26. В какой зоне корня можно наблюдать его первичное строение
- 1) В зоне всасывания
  - 2) В зоне деления
  - 3) В зоне роста
  - 4) В зоне проведения
27. Какой тип проводящего пучка свойственен корню при его первичном строении

- 1) Коллатеральный
  - 2) Радиальный
  - 3) Концентрический
  - 4) Биколлатеральный
28. Какова роль перицикла как образовательной ткани
- 1) Формирует первичную ксилему
  - 2) Формирует первичную флоэму
  - 3) Дает начало боковым корням
  - 4) Дает начало корневым волоскам
29. Корни каких растений имеют первичное строение
- 1) Голосеменных растений
  - 2) Двудольных растений
  - 3) Однодольных растений
30. В какой зоне корня у двудольных растений можно наблюдать вторичное строение
- 1) В зоне всасывания
  - 2) В зоне роста
  - 3) В зоне деления
  - 4) В зоне проведения
31. Из каких частей растения образуется корнеплод
- 1) Из боковых корней
  - 2) Из придаточных корней
  - 3) Из главного корня и гипокотилия
  - 4) Из стебля
32. В каких частях корнеплода редьки откладываются запасные питательные вещества
- 1) Во вторичной ксилеме
  - 2) Во вторичной флоэме
  - 3) В первичной ксилеме
  - 4) В перидерме

33. В каких частях корнеплода моркови откладываются запасные питательные вещества

- 1) Во вторичной ксилеме
- 2) Во вторичной флоэме
- 3) В первичной ксилеме
- 4) В перидерме

34. Функцию какой зоны корня выполняет микориза

- 1) Зоны проведения
- 2) Зоны роста
- 3) Зоны деления
- 4) Зоны всасывания

35. Для какого растения характерны корневые шишки

- 1) Моркови
- 2) Редьки
- 3) Георгины
- 4) Свеклы

Тема: «Анатомическое и морфологическое строение побега и стебля»

36. Чем по анатомическому строению отличается стебель древесного от травянистого растения

- 1) Наличием ксилемы
- 2) Наличием перидермы
- 3) Наличием флоэмы
- 4) Наличием эпидермы

37. Для каких растений характерен дихотомический тип ветвления

- 1) Голосеменные
- 2) Папоротниковидные
- 3) Покрытосеменные
- 4) Плауновидные

38. Для каких растений характерен моноподиальный тип ветвления

- 1) Голосеменные

- 2) Папоротниковидные
- 3) Покрытосеменные
- 4) Плауновидные

39. Какой тип стебля по положению в пространстве характерен для лимонника китайского

- 1) Прямостоячий
- 2) Цепляющийся
- 3) Вьющийся
- 4) Ползучий

#### **Критерии оценки теста**

Тест считается пройденным, если даны правильные ответы на 24 из 39 вопросов.

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Анатомия и морфология растений» (1 курс, 1 семестр):**

1. Протопласт растительной клетки и его производные
2. Образовательные ткани, их цитологическая характеристика, свойства функции, классификация
3. Строение и разнообразие клеток. Форма, размеры
4. Эпидерма. Строение, происхождение, функции. Трихомы. Цитологическая характеристика входящих в нее клеток.
5. Межклеточные связи: поры, перфорации, плазмодесмы.
6. Перидерма. Чечевички. Функции и строение. Корка.
7. Запасные питательные вещества растительных клеток.
8. Основные ткани. Цитологическая характеристика, строение, виды, функции.
9. Вакуоли. Химический состав клеточного сока. Роль вакуолей.
10. Механические ткани, особенности строения, происхождение. Функции.
11. Молекулярная организация клеточной оболочки. Изменение химического состава клеточной оболочки в онтогенезе клетки
12. Склеренхима. Строение и функции. Технические волокна и их

использование.

13. Структурная организация цитоплазмы. Ее химический состав, свойства, функции
14. Проводящие ткани. Особенности строения клеток, функции, виды.
15. Типы деления ядра и клетки. Амитоз. Митоз и его роль в жизни клеток
16. Ксилема, ее тканевой состав и функции. Эволюция проводящих элементов
17. Фазы развития растительной клетки
18. Проводящие пучки, их типы, строение, функции
19. Мейоз и его биологическое значение
20. Выделительные ткани внешней секреции: типы, строение, функции.
21. Митохондрии, их строение и функции
22. Корень, его функции. Типы корней и корневых систем
23. Эндоплазматический ретикулум. Рибосомы
24. Метаморфозы корня, их биологическое строение
25. Ботаника как наука о растениях
26. Зоны корня. Первичное строение корня. Роль перицикла
27. Аппарат Гольджи. Строение и функции
28. Вторичное строение корня
29. Открытие растительной клетки. Клеточная теория, ее основные положения
30. Устьице. Строение и механизм работы
31. Пластиды. Субмикроскопическое строение хлоропластов
32. Флоэма, ее тканевой состав и функции. Эволюция ситовидных элементов
33. Ядро. Строение. Химический состав. Роль ядра в жизни клетки
34. Микроскопическое строение корнеплодов моркови, редьки, свеклы.
35. Ризодерма, ее образование и строение. Корневые волоски. Веламен
36. Семена и проростки двудольных растений
37. Теории структурной организации апикальной меристемы

38. Условия прорастания семян. Семена и проростки однодольных растений
39. Пограничные ткани. Особенности строения и функции
40. Выделительные ткани внутренней секреции.
41. Строение семян.
42. Многолетние корни.
43. Переход к вторичному корню.
44. Клеточная теория.

### **Образец экзаменационного билета**

**Экзаменационные билеты по дисциплине  
Анатомия и морфология растений**

#### **Экзаменационный билет №**

1. Вакуоль. Функции вакуоли.
2. Вторичные покровные ткани.
3. Видоизменение корней.

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов, первый из которых включает вопросы по цитологии. Второй вопрос по гистологии. Третий вопрос по органографии или строению семян.

### **Вопросы к экзаменам по дисциплине «Анатомия и морфология растений»**

**(1 курс, 2 семестр)**

1. Побег, части побега. Типы побегов и их функции.
2. Апокарпные плоды
3. Почка, строение, типы почек
4. Экологические группировки растений
5. Типы ветвления побегов
6. Двойное оплодотворение
7. Метаморфозы листа и стебля (побега), их биологическое и практическое строение
8. Опыление. Самоопыление и перекрестное опыление. Приспособления к

перекрестному опылению

9. Стебель, его функции. Виды стеблей.
10. Вегетативное размножение, его формы. Значение
11. Строение апекса стебля (теория туники и корпуса)
12. Бесполое размножение растений. Типы спор. Значение.
13. Анатомическое строение стебля древесного растения
14. Половое размножение растений. Значение.
15. Анатомическое строение стебля травянистых двудольных растений
16. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм
17. Анатомическое строение стебля однодольных растений
18. Околоцветник, происхождение, типы околоцветника. Типы и функции чашечки и венчика
19. Анатомическое строение стебля хвойных растений
20. Изоморфная смена спорофита и гаметофита на примере ульвы японской
21. Стела. Типы и эволюция стелы.
22. Строение проростков однодольных и двудольных растений
23. Чередование спорофита и гаметофита и смена ядерных фаз в цикле развития растений
24. Распространение семян и плодов
25. Расположение листьев и почек. Гетерофиллия. Листопад
26. Плоды. Строение околоплодника. Ценокарпные плоды.
27. Анатомическое строение листа покрытосеменных и голосеменных растений. Эпидерма. Мезофилл. Проводящая система. Связь проводящей системы листа и стебля.
28. Семязачаток, его строение, типы, происхождение. Плацентация.
29. Плодолистик, его происхождение. Строение пестика. Типы завязи. Типы геницея, основные направления его эволюции.
30. Гетероморфная смена спорофита и гаметофита с преобладанием спорофита



31. Гетероморфная смена спорофита и гаметофита с преобладание гаметофита
32. Жизненные формы растений по Раункиеру
33. Цикл развития разноспоровых растений
34. Соцветие. Классификация
35. Цикл развития голосеменных растений на примере сосны
36. Строение и типы семян цветковых растений. Классификация семян.  
Отличие семени голосеменных растений от семени цветковых растений
37. Микроспорогенез и мегаспорогенез у цветковых растений. Развитие мужского и женского гаметофита
38. Цветок, части цветка, функции. Формула и диаграмма цветка
39. Лист, части листа. Функции листа. Классификация листьев
40. Строение, происхождение, функции тычинок. Строение пыльника.  
Андроцей, его типы.

### **Образец экзаменационного билета**

#### **Экзаменационные билеты по дисциплине Анатомия и морфология растений**

#### **Экзаменационный билет №**

1. Побег, части побега. Типы побегов и их функции.
2. Апокарпные плоды.
3. Классификация жизненных форм по К. Раункиеру.

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов, первый вопрос по побегу. Второй вопрос по размножению. Третий по основам экологии растений.

#### **Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине «Анатомия и морфология растений»**

<b>Баллы (рейтингов ой оценки)</b>	<b>Оценка зачета/ экзамена</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
--	--	---

$\geq 86$	<p><i>«отлично»</i></p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.</p>
$\geq 76$	<p><i>«хорошо»</i></p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.</p>
$\geq 61$	<p><i>«удовлетворительно»</i></p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.</p>
$\leq 60$	<p><i>«неудовлетворительно»</i></p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который дал ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных</p>

		занятий по соответствующей дисциплине.
--	--	--

### Тест для текущей аттестации

Тест № 1.

1. Прокариотическая клетка это:

- а) одноядерная клетка;
- б) клетка не имеющая оформленного ядра;
- в) многоядерная клетка.

2. Цитоплазма это:

- а) все живое содержимое клетки кроме ядра;
- б) протопласт;
- в) гиалоплазма.

3. Синтез белка в клетке осуществляют:

- а) митохондрии;
- б) вакуоль;
- в) рибосомы.

4. Функция митохондрий

- а) синтез АТФ;
- б) синтез белка;
- в) синтез углеводов.

5. Внутриклеточный транспорт веществ осуществляется:

- а) микротрубочки;
- б) эндоплазматическая сеть;
- в) микрофиламенты.

6. Вакуоль растительной клетки выполняет функцию:

- а) регуляции водного режима клетки;
- б) накопления балластических веществ;

в) регуляция водного режима, накопления запасных питательных веществ.

7. Аппарат Гольджи отвечает за:

а) образование вакуолей и лизосом;

б) образование вакуолей и лизосом, концентрация и секреция полисахаридов;

в) синтез липидов.

8. Гранулярная ЭПС отвечает за:

а) синтез и транспорт белков;

б) синтез и транспорт липидов;

в) синтез и транспортировка липидов, эфирных масел, терпенов.

9. Функции лизосом:

а) локальный автолиз;

б) защитная функция;

в) локальный автолиз.

10. За фотосинтез отвечают:

а) хлоропласты;

б) лейкопласты;

в) хлоропласты.

11. Накопление запасных питательных веществ происходит в:

а) хромопластах;

б) лейкопластах;

в) хромопластах.

12. Конечной стадией развития и трансформации пластид:

а) хлоропласты;

б) лейкопласты;

в) хромопласты.

13. Микрофиламенты отвечают за:

а) формирование веретена деления;

б) образование клеточной оболочки;

в) формирование веретена деления и движение гиалоплазмы.

14. Собственную ДНК имеют органоиды:

- а) аппарат Гольджи;
- б) пластиды;
- в) митохондрии и пластиды.

15. Крахмал запасается в:

- а) протопластах;
- б) амилопластах;
- в) олеопластах.

16. Продукты обмена веществ растительной клетки:

- а) оксалат кальция;
- б) сульфат магния;
- в) мочевины.

17. Свойства биологических мембран:

- а) полупроницаемость;
- б) избирательная проницаемость;
- в) полупроницаемость и избирательная проницаемость.

18. Избирательная проницаемость мембран выражается в:

- а) беспрепятственном пропускании веществ;
- б) пропускании веществ даже против градиента концентрации в случае необходимости;
- в) пропускании веществ по градиенту концентрации.

19. Тургор это:

- а) состояние полного насыщения клетки водой;
- б) потеря клеткой воды;
- в) состояние средней обводненности.

20. Симбиотические органоиды предположительно:

- а) ядро;
- б) пластиды;
- в) митохондрии и пластиды.

21. В состав клеточной оболочки входят:

- а) белки и пептиды;
- б) целлюлоза, гемицеллюлоза и белки;
- в) целлюлоза, гемицеллюлоза, белки, пектины.

22. Гидрофобность клеточной оболочки обеспечивают:

- а) кремнезём, оксалаты и карбонаты кальция;
- б) суберин, лигнин, воск;
- в) суберин, кутин, воск.

23. Структурный каркас клеточной оболочки формируют:

- а) макрофибриллы;
- б) микрофибриллы;
- в) элементарные фибриллы.

24. Серединная клеточная пластинка:

- а) разделяет соединение клетки;
- б) соединяет клеточные оболочки соседних клеток;
- в) разделяют клетку пополам.

25. Поры это:

- а) сквозные отверстия;
- б) неутолщенные места в клеточной оболочке;
- в) отверстия в клеточной мембране.

26. Сплошной поток веществ между соседними клетками происходит через:

- а) перфорации;
- б) поры
- в) плазмодесмы.

27. Функции ядра:

- а) хранение и передача наследственной информации;
- б) хранение и трансформация наследственной информации;
- в) хранение и передача наследственной информации, управление процессами жизнедеятельности клетки.

28. Ядерная ДНК содержит информацию о:

- а) структуре белка;
- б) наследственных признаках организма;
- в) структуре белков, жиров и углеводов.

29. Непрямое деление клетки:

- а) амитоз;
- б) мейоз;
- в) митоз и мейоз.

30. Прямое деление клетки:

- а) митоз;
- б) мейоз;
- в) амитоз.

31. В результате митоза образуется:

- а) четырех диплоидных клетки;
- б) две диплоидных клетки;
- в) две гаплоидные клетки.

32. В результате мейоза образуется:

- а) четыре гаплоидных клетки;
- б) четыре диплоидных клетки;
- в) две гаплоидных клетки.

33. Веретено деления растительной клетки образуют:

- а) микротрубочки и микрофиламенты;
- б) клеточный центр;
- в) микрофибриллы целлюлозы.

34. В анафазе митоза к полюсам клетки расходятся:

- а) хромосомы;
- б) хроматиды;
- в) тетрады хромосом.

35. Митотическое веретено образуется в фазе деления:

- а) интерфаза;

б) анафаза;

в) метафаза.

36. В профазе I мейоза происходит:

а) удвоение числа хромосом;

б) конъюгация и кроссинговер;

в) редукция числа хромосом.

37. Редукция числа хромосом в мейозе происходит:

а) метафаза I;

б) анафаза I;

в) анафаза II;

38. В результате кроссинговера:

а) образуются гибридные хромосомы;

б) достраиваются недостающие хроматиды;

в) изменяется число хромосом.

39. Мейоз характерен для:

а) половых клеток;

б) соматических клеток;

в) любых клеток.

40. Симпластический транспорт веществ происходит через:

а) перфорации;

б) межклетники;

в) плазмодесмы.

### **Критерии оценки теста**

Тест считается пройденным, если даны правильные ответы на 24 из 40 вопросов.

Тест № 2.

40. Чем отличается клетка растений от клетки животных

1) наличием митохондрии

2) наличием рибосомы

3) наличием пластиды



4) наличием аппарата Гольджи

41. Какие из перечисленных групп организмов относятся к прокариотам

- 1) зеленые водоросли
- 2) сине-зеленые водоросли
- 3) моховидные
- 4) голосеменные

42. Клетки каких из перечисленных тканей имеют прозенхимную форму

- 1) эпидерма
- 2) запасающая паренхима
- 3) склеренхима
- 4) склереиды

43. Какие из перечисленных структур являются производными протопласта

- 1) ядро
- 2) клеточная оболочка
- 3) митохондрии
- 4) пластиды

44. В каких органеллах образуется первичный крахмал

- 1) митохондрии
- 2) хлоропласты
- 3) лейкопласты
- 4) рибосомы

45. В каких органеллах образуется вторичный крахмал

- 1) хлоропласты
- 2) митохондрии
- 3) лейкопласты
- 4) хромопласты

46. Какова форма хлоропластов высших растений

- 1) спиралевидная
- 2) нитевидная
- 3) линзообразная

4) чашевидная

47. Какие из пигментов не содержатся в хлоропластах

1) хлорофилл

2) каротин

3) антоциан

4) ксантофилл

48. Какие из перечисленных органелл покрыты одной мембраной

1) митохондрии

2) хлоропласты

3) аппарат Гольджи

4) рибосомы

49. В клетках каких органов растений чаще всего можно встретить

хромопласты

1) в листьях

2) в плодах

3) в стебле

4) в корнях

50. В каких органоидах происходит клеточное деление

1) хлоропластах

2) митохондриях

3) хромопластах

4) рибосомах

51. Какие из пигментов содержатся в клеточном соке

1) антоциан

2) каротин

3) хлорофилл

4) ксантофилл

52. Какая форма кристаллов оксалата кальция свойственна чаще однодольным растениям

1) друзы

2) рафизы

3) одиночные кристаллы разнообразной формы

53. Как называется процесс пропитывания клеточной оболочки лигнином в ходе онтогенеза клетки

1) опробковение

2) ослизнение

3) одревеснение

4) минерализация

Тема: «Растительные ткани»

54. Деятельность какой меристемы обуславливает нарастание органа растения в длину

1) камбия

2) перицикла

3) апикальной меристемы

4) интеркалярной меристемы

55. За счет какой меристемы идет зарастание ран на органах растений

1) апикальная меристема

2) травматическая меристема

3) интеркалярная меристема

4) камбия

56. Какие из перечисленных тканей относятся к покровным

1) Колленхима

2) Перидерма

3) Камбий

4) Склеренхима

57. Какие из механических тканей относятся к механическим

1) Перидерма

2) Эпидерма

3) Склеренхима

4) Феллоген

58. По какой ткани в растение через корневую систему поступает вода и минеральные соли

- 1) Колленхима
- 2) Флоэма
- 3) Ксилема
- 4) Перицикл

59. Какие элементы входят в состав ксилемы

- 1) Сосуды
- 2) Ситовидные трубки
- 3) Лубяные волокна
- 4) Лубяная паренхима

60. Какие элементы входят в состав флоэмы

- 1) Сосуды
- 2) Ситовидные трубки
- 3) Трахеиды
- 4) Древесная паренхима

61. Для каких растений характерны закрытые проводящие пучки

- 1) Клевер
- 2) Кукуруза
- 3) Тыква
- 4) Подсолнечник

62. Для каких растений характерны открытые проводящие пучки

- 1) Кукуруза
- 2) Тыква
- 3) Пшеница
- 4) Ландыш

63. Из перечисленного назовите ткани внутренней секреции

- 1) Железистые волоски
- 2) Гидатоды
- 3) Нектарники

4) Млечники

64. Назовите из перечисленного ткани внешней секреции

1) Млечники

2) Смоляные ходы

3) Железистые волоски

4) Выделительные клетки

Тема: «Морфологическое и анатомическое строение корня и корневых систем»

65. В какой зоне корня можно наблюдать его первичное строение

1) В зоне всасывания

2) В зоне деления

3) В зоне роста

4) В зоне проведения

66. Какой тип проводящего пучка свойственен корню при его первичном строении

1) Коллатеральный

2) Радиальный

3) Концентрический

4) Биколлатеральный

67. Какова роль перицикла как образовательной ткани

1) Формирует первичную ксилему

2) Формирует первичную флоэму

3) Дает начало боковым корням

4) Дает начало корневым волоскам

68. Корни каких растений имеют первичное строение

1) Голосеменных растений

2) Двудольных растений

3) Однодольных растений

69. В какой зоне корня у двудольных растений можно наблюдать вторичное строение

1) В зоне всасывания

2) В зоне роста

3) В зоне деления

4) В зоне проведения

70. Из каких частей растения образуется корнеплод

1) Из боковых корней

2) Из придаточных корней

3) Из главного корня и гипокотилия

4) Из стебля

71. В каких частях корнеплода редьки откладываются запасные питательные вещества

1) Во вторичной ксилеме

2) Во вторичной флоэме

3) В первичной ксилеме

4) В перидерме

72. В каких частях корнеплода моркови откладываются запасные питательные вещества

1) Во вторичной ксилеме

2) Во вторичной флоэме

3) В первичной ксилеме

4) В перидерме

73. Функцию какой зоны корня выполняет микориза

1) Зоны проведения

2) Зоны роста

3) Зоны деления

4) Зоны всасывания

74. Для какого растения характерны корневые шишки

1) Моркови

2) Редьки

3) Георгины

#### 4) Свеклы

Тема: «Анатомическое и морфологическое строение побега и стебля»

75. Чем по анатомическому строению отличается стебель древесного от травянистого растения

- 1) Наличием ксилемы
- 2) Наличием перидермы
- 3) Наличием флоэмы
- 4) Наличием эпидермы

76. Для каких растений характерен дихотомический тип ветвления

- 1) Голосеменные
- 2) Папоротниковидные
- 3) Покрытосеменные
- 4) Плауновидные

77. Для каких растений характерен моноподиальный тип ветвления

- 1) Голосеменные
- 2) Папоротниковидные
- 3) Покрытосеменные
- 4) Плауновидные

78. Какой тип стебля по положению в пространстве характерен для лимонника китайского

- 1) Прямостоячий
- 2) Цепляющийся
- 3) Вьющийся
- 4) Ползучий

#### **Критерии оценки теста**

Тест считается пройденным, если даны правильные ответы на 47 из 78 вопросов.

Вопросы для коллоквиума по дисциплине «Анатомия и морфология растений»

Тема «Клетка»

1. Ботаника как наука о растениях. Роль растений в природе и жизни человека. Разделы ботаники.

2. Микроскоп, его устройство. Правила работы.

3. Понятие об эукариотической клетке. Теория клеточного строения организмов. Отличие растительной клетки от животной.

4. Уровни морфологической организации растений: доклеточные, прокариоты, эукариоты. Низшие и высшие растения.

5. Морфологическое разнообразие растительных клеток, их размеры, форма.

6. Структура растительной клетки.

7. Химический состав цитоплазмы. Ее свойства.

8. Биологические мембраны, строение, роль.

9. Мембраны цитоплазмы.

10. ЭПС, ее строение и функции.

11. Аппарат Гольджи, его строение и функции.

12. Митохондрии, их строение, функции, происхождение.

13. Пластиды, типы пластид, их происхождение.

14. Хлоропласты, структура, пигменты. Функция. Отличие хлоропластов низших и высших растений.

15. Автотрофный, гетеротрофный и миксотрофный способы питания. Для каких организмов характерны эти способы питания? Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. В чем заключается космическая роль растений?

16. Хромопласты, строение, пигменты. Биологическая роль.

17. Лейкопласты, строение, функции. Переход пластид друг в друга.

18. Рибосомы, строение, функции. Типы рибосом.

19. Ядро, его строение и функции. Нуклеоплазма, ядерная оболочка, ядрышко, хроматин.

20. Хромосомы, строение. Типы хромосом: метацентрические, субметацентрические. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом.



21. Митоз. Фазы митоза.
22. Мейоз. Фазы мейоза.
23. Производные протопласта.
24. Вакуоли, их формирование и развитие в онтогенезе клетки.
25. Функции вакуолей. Осмос. Явления тургора и плазмолиза.
26. Клеточный сок, его химический состав.
27. Алкалоиды, гликозиды, витамины, фитонциды, дубильные вещества.

Их значение в жизни человека.

28. Пигменты клеточного сока.
29. Органические кислоты и их соли. Кристаллы солей, их типы.
30. Эргастические вещества клетки. Их отличие от конституционных веществ.
31. Первичный и вторичный крахмал.
32. Крахмальные зерна, их формирование. Типы крахмальных зерен.
33. Алейроновые зерна, их образование.
34. Запасные жиры (липиды). Сферосомы, их формирование.
35. Клеточная оболочка (стенка), ее функции, образование и развитие.
36. Химический состав и структура клеточной оболочки.
37. Фазы развития растительной клетки.
38. Видоизменения химического состава клеточной оболочки в ходе ее развития: одревеснение, пробковение, кутинизация, минерализация.
39. Межклеточные связи: поры, плазмодесмы, перфорации. Типы пор и их формирование.
40. Межклетники, формирование межклетников. Мацерация.

Вопросы для коллоквиума по дисциплине «Анатомия и морфология растений»

Тема «Растительные ткани»

1. Понятие о тканях. Современная классификация тканей.
2. Меристемы, их строение, классификация, цитологическая характеристика.

3. Классификация меристем по местоположению и времени появления.
4. Теории структурной организации апикальных меристем.
5. Основные ткани, классификация, особенности строения, функции.
6. Пограничные ткани, общая характеристика, классификация и функции.
7. Эпидерма - первичная покровная ткань побега. Элементы, входящие в состав эпидермы. Кутикула, восковой налет. Трихомы.
8. Устьице, строение, функция. Механизм работы.
9. Перидерма - вторичная покровная ткань побега. Ее строение и формирование. Чечевички, их функция и образование.
10. Корка - третичная покровная ткань, ее образование и строение.
11. Ризодерма - покровная ткань корня. Ее образование и строение. Трихобласты и атрихобласты. Корневые волоски.
12. Веламен - специальная покровная ткань корня.
13. Эндодерма и экзодерма - внутренние пограничные ткани. Особенности строения и их функции.
14. Механические ткани, общие черты строения, функции, классификации.
15. Колленхима, особенности строения, типы.
16. Склеренхима, особенности строения, типы.
17. Склереиды, особенности строения.
18. Проводящие ткани, общая характеристика, типы, функции.
19. Ксилема, ее тканевой состав, формирование и функции.
20. Водопроводящие элементы ксилемы: трахеиды и сосуды, их типы, строение, формирование.
21. Флоэма, ее тканевой состав, формирование и функции.
22. Ситовидные трубки, особенности строения. Ситовидные перфорации, ситовидные поля, ситовидные пластинки.
23. Проводящие пучки, их типы.

24. Выделительные ткани внешней секреции: железистые волоски, нектарники, гидатоды, их строение и функции.

25. Выделительные ткани внутренней секреции: смоляные ходы, млечники, строение и функции.

Вопросы для коллоквиума по дисциплине «Анатомия и морфология растений»

Тема «Корень»

1. Корень и его функции.
2. Типы корней. Типы корневых систем.
3. Метаморфозы корня.
4. Первичное строение корня.
5. Переход ко вторичному строению корня.
6. Вторичное строение корня.
7. Образование многолетних корней.
8. Строение семян однодольных.
9. Строение семян двудольных.
10. Запасные и питательные ткани семян.
11. Условия прорастания семян.
12. Подземное прорастание семян.
13. Надземное прорастание семян.
14. Прорастание семян злаков.
15. Всхожесть семян.

Вопросы для коллоквиума по дисциплине «Анатомия и морфология растений»

Тема «Побег»

1. Побег. Функции побега.
2. Почка. Строение почки.
3. Типы почек по положению на стебле.
4. Почкорасположение.
5. Спящие почки.

6. Лист. Функции и строение листа.
7. Сложные листья.
8. Морфология листовой пластинки.
9. Жилкование листьев.
10. Анатомическое строение листа.
11. Листья световые и теневые.
12. Строение хвоинки сосны.
13. Строение листа ириса.
14. Стебель. Типы стеблей по положению в пространстве.
15. Типы стеблей по поперечному сечению.
16. Первичное строение стебля.
17. Строение стебля однодольных.
18. Типы перехода ко вторичному строению стебля.
19. Вторичное строение стебля травянистых двудольных.
20. Строение стебля липы.
21. Отличие строения стебля деревянистых покрытосеменных и голосеменных.
22. Первичное утолщение стебля.
23. Подземные видоизменения побега.
24. Надземные видоизменения побега.
25. Типы ветвления побега.

Вопросы для коллоквиума по дисциплине «Анатомия и морфология растений»

Тема «Размножение»

1. Размножение и его виды.
2. Искусственное вегетативное размножение.
3. Естественное вегетативное размножение.
4. Бесполое размножение.
5. Половое размножение. Его виды.
6. Чередование поколений. Смена ядерных фаз.

7. Цикл развития Ульвы японской.
8. Цикл развития кукушкина льна.
9. Цикл развития щитовника мужского.
10. Цикл развития селягинеллы.
11. Цикл развития сосны обыкновенной.
12. Редукция гаметофита.
13. Гипотеза происхождения цветка.
14. Строение цветка.
15. Околоцветник.
16. Андроцей.
17. Гинецей.
18. Строение завязи.
19. Строение семязпочки.
20. Микроспорогенез.
21. Мегаспорогенез.
22. Опыление и его виды.
23. Перекрестное опыление и его виды.
24. Приспособление к перекрестному опылению.
25. Соцветие. Типы соцветий.
26. Образование и строение плодов.
27. Двойное оплодотворение.
28. Классификация плодов.
29. Распространение плодов и семян.
30. Апомиксис и партенокарпия.

**Критерии оценки устного ответа по дисциплине «Анатомия и морфология растений»**

**100-85 (отлично)** баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и

обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

**85-76 (хорошо)** - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются одна - две неточности в ответе.

**75-61 (удовлетворительно)** - балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

**60-50 баллов (неудовлетворительно)** - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.