



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

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

  
(подпись)

Зюмченко Н.Е.

(Ф.И.О.)

« 22 » декабря 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой



(подпись)

Адрианов А.В.

(Ф.И.О.)

декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биоморфология растений

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 7

лекции 18 час.

практические занятия 0 час.

лабораторные работы 18 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0 / пр. - / лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО 0 час.

самостоятельная работа 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену 36 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет        семестр

экзамен 7 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020 № 920

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов  
протокол № 3 от « 15 »        декабря 2021 г.

Заведующий кафедрой д.б.н. Адрианов А.В.

Составитель: к.б.н., доцент Калинкина В.А.

Владивосток

2021

**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)

**Цель:** формирование систематизированных, комплексных знаний об особенностях внешнего облика растений (жизненной формы) и выяснение общих механизмов их структурной эволюции.

**Задачи:**

- 1) обобщить знания студентов о строении тела растений с позиции современной биоморфологии;
- 2) обучить навыкам количественной оценки габитуальных признаков различных жизненных форм растений;
- 3) раскрыть возможности анатомического подхода к классификации жизненных форм;
- 4) дать целостное представление о структуре, физиологических особенностях и эволюции жизненных форм.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: - способность давать оценку биологического разнообразия с использованием баз данных и адекватных методов наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов; - способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; - способность использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты, полученные в результате изучения дисциплин *Анатомия и морфология растений, Систематика растений, Экология растений*.

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как Геоботаника, Большой практикум по ботанике, написание ВКР.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	ПК-2.1. Понимает основные приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, основные формы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований
		ПК-2.2. Составляет научно-технические отчеты, обзоры, аналитические карты и пояснительные записки, излагать и критически анализирует получаемую информацию и представляет результаты полевых и лабораторных биологических исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1. Понимает основные приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, основные формы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований	Знает: основные формы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований
	Умеет: анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований
	Владеет: навыками представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований
ПК-2.2. Составляет научно-технические отчеты, обзоры, аналитические карты и пояснительные записки, излагает и критически анализирует получаемую информацию и представляет результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Знает: правила составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок
	Умеет: составлять научно-технический отчет, обзор, аналитическую карту и пояснительную записку
	Владеет: навыками работы с источниками информации, способностью самостоятельно критически анализировать информацию, навыками составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биоморфология растений» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах, круглый стол.

## **I. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Лекционные занятия (18 часов)**

#### **Раздел 1. Общая биоморфология (6 часов)**

Биоморфология как наука. История, развитие, методы. Жизненные формы. Классификация жизненных форм.

#### **Тема 1. Биоморфология как наука (2 часа).**

История становления биоморфологии от Древнего мира до «Нового времени», развитие представлений о биоморфах. Выделение биоморфологии в самостоятельное научное направление, ее значение для фитоценологии, систематики, экологии растений. Основные направления биоморфологических исследований: структурное, онтогенетическое, популяционно-онтогенетическое, эволюционное, географическое.

#### **Тема 2. Жизненная форма как адаптация к комплексу условий существования (2 часа).**

Индивидуалистический и классификационный подходы к анализу жизненных форм. Жизненная форма - единица экологической классификации растений. Соотношение понятий «биоморфа», «онтобиоморфа», «фенобиоморфа», «экобиоморфа», «расселительная биоморфа».

#### **Тема 3. Классификация жизненных форм растений (2 часа).**

Эколого-физиономический и морфолого-биологический подходы в изучении жизненных форм. Принципы построения классификаций: иерархичность, учет морфологических признаков и эволюции жизненных

форм, параллелизм и конвергенция. Современные подходы к классификации жизненных форм растений.

## **Раздел 2. Структурная организация растений с позиции модульной организации (5 часов)**

Основные структурные элементы тела растения с позиции модульной организации.

### **Тема 1. Унитарные, метамерные и модульные организмы (2 часа).**

Понятие об унитарных и модульных организмах. Растения как модульные организмы. Соотношение метамерности и модульности.

### **Тема 2. Структурные элементы тела растений (1 час).**

Типы модулей в строении тела растительного организма. Универсальный, элементарный и основного модули. Циклический морфогенез как основа модульного роста.

### **Тема 3. Экологические последствия модульной организации (2 часа).**

Автоматизация частей при модульной организации, ее значение в жизни особи и в процессе эволюции.

## **Раздел 3. Модель в структуре растений (3 часа)**

Структура тела древесных и травянистых растений.

### **Тема 1. Архитектурные модели (1 час).**

Понятие об архитектурных моделях и принципах их выделения.

### **Тема 2. Модели побегообразования (2 часа).**

Модели побегообразования трав и принципы их выделения. Фитогенные поля.

#### **Раздел 4. Эволюция жизненных форм растений (4 часа)**

Эволюция жизненных форм, основные направления эволюции.

##### **Тема 1. Модусы морфологической эволюции растений (2 часа).**

Модусы морфологической эволюции у растений: девиация, пролонгация, аббревиация, неотения, геофилия. Действие их на разных этапах развития и на разных уровнях особи в целом и отдельного побега: базальные, медиальные и терминальные изменения. Проявление модусов морфологической эволюции на примере отдельных таксонов.

##### **Тема 2. Основные направления эволюции жизненных форм в разных группах цветковых растений (2 часа).**

Редукционная теория эволюции жизненных форм растений. Анализ перехода от кустарников к травам. Эволюционные отношения основных биоморф покрытосеменных. О восходящей и нисходящей линиях эволюции жизненных форм. Теория "соматической редукции" и ее модификации. Сходство жизненных форм как результат конвергенции и параллелизма. Морфогенетические ряды.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Лабораторные работы (18 часов)**

**Лабораторные работы № 1-2.** Анализ жизненных форм растений по имеющейся схеме (*работа с гербарным материалом*) (4 часа).

**Лабораторная работа № 3-5.** Пластичность жизненной формы (6 часов) (*работа с гербарным материалом, постоянными и временными препаратами*).

**Лабораторная работа № 6-7.** Модульная организация растений  
(работа с гербарным материалом) (4 часа).

**Лабораторная работа № 8-9.** Модели побегообразования растений  
(работа с гербарным материалом) (4 часа).

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биоморфология 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**

УО-1 – индивидуальное собеседование, в основном на экзамене;

УО-3 – сообщение;

ПР-1 – тест;

ПР-6 – лабораторная работа.

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел I. Общая биоморфология	ПК-2	Знает	УО-1 ПР-6	УО-1 вопросы к экзамену 1-5
			Умеет		
			Владеет		
2	Раздел II. Структурная	ПК-2	Знает	УО-1 УО-3	УО-1 вопросы к
			Умеет		



	организация растений с позиции модульной организации		Владеет	ПР-1 ПР-6	экзамену 6-9, 16, 22
3	Раздел III. Модель в структуре растения	ПК-2	Знает	УО-1 ПР-6	УО-1 вопросы к экзамену 10-22
			Умеет		
			Владеет		
4	Раздел IV. Эволюция жизненных форм растений	ПК-2	Знает	УО-1 УО-3 ПР-1 ПР-6	УО-1 вопросы к экзамену 23 -18
			Умеет		
			Владеет		

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. Афанасьева Н. Б. Ботаника. Экология растений. В 2-х частях. Часть 2: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. – М.: Юрайт, 2017. - 395 с.
2. Брынцев, В.А. Ботаника: учебник / В.А. Брынцев, В.В. Коровин - СПб.: Лань, 2015. – 400с. <https://lanbook.com/catalog/lesnoe-khozyaystvo-i-lesoinzhenernoe-delo/botanika-66720506/>
3. Гарицкая М.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М. Ю. Гарицкая, А. А. Шайхутдинова, А. И. Байтелова –Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 346 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61425.html>

4. Изучение популяций растений на промышленных отвалах [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М. А. Глазырина [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. – 228 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66153.html>

5. Калашникова Л.М. Лабораторный практикум по экологии растений [Электронный ресурс] / Л. М. Калашникова. – Электрон. текстовые данные. – Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный университет, 2013. – 47 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47679.html>

6. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Введение в современную науку о растительности. М.: ГЕОС, 2017. 279 с.

[http://ashipunov.info/shipunov/school/books/mirkin2017\\_vved\\_sovr\\_nauku\\_o\\_rastit.pdf](http://ashipunov.info/shipunov/school/books/mirkin2017_vved_sovr_nauku_o_rastit.pdf)

7. Паутов А.А. Морфология и анатомия вегетативных органов растений. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2012. – 336 с. <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru>

8. Экология родного края: проблемы и пути решения // Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Киров, 13-17 апреля, 21017 г. Киров: Вятский гос. универ., 2017. Книга. 2. 342 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29239062>

9. Савиных Н.П., Черемушкина В.А. Биоморфология: современное состояние и перспективы // Сибирский экологический журнал, 2015. Т. 22. №5. С. 659-670. <https://elibrary.ru/item.asp?id=24289251>

#### **Дополнительная литература**

1. Анатомия и морфология высших растений: словарь терминов / О.А. Коровкин. – М.: Дрофа, 2007. – 268 с. [http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/korovkin2007\\_anat\\_i\\_morf\\_vyissh\\_rast\\_slovar.rtf](http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/korovkin2007_anat_i_morf_vyissh_rast_slovar.rtf)

2. Андреева И.И., Родман Л.С., Чичев А.В. Практикум по анатомии и морфологии растений. М.: КолосС: АРГУС, 2005. - 156 с.

3. Безделев А.Б., Безделева Т.А. Жизненные формы семенных растений российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2006. 296 с. <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru>
4. Березина Н.А., Афанасьева Н.Б. Экология растений. М.: Академия, 2009. 400с. [http://ashipunov.info/shipunov/school/books/berezina2009\\_ekologia\\_rasteniy.djvu](http://ashipunov.info/shipunov/school/books/berezina2009_ekologia_rasteniy.djvu)
5. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших, или наземных растений. М.: Academia. 2004 или 2006. 464 с. [http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/elenevskij2004\\_botanika\\_sist.chm](http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/elenevskij2004_botanika_sist.chm)
6. Жмылев П.Ю., Алексеев Ю.Е., Карпухина Е.А., Баландин С.А. Биоморфология растений: иллюстрированный словарь. – М.: МГУ, 2005. – 256 с. [http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/zhmylev2005\\_biomorf\\_rast.djvu](http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/zhmylev2005_biomorf_rast.djvu)
7. Нухимовский Е.Л. Основы биоморфологии семенных растений. Т.1. М.: Недра, 1997. – 620
8. Медведев С.С., Шарова Е.И. Биология развития растений. Т. 1. СПб., 2011. [http://ashipunov.info/shipunov/school/books/medvedev2011\\_biol\\_razv\\_rast\\_1.djvu](http://ashipunov.info/shipunov/school/books/medvedev2011_biol_razv_rast_1.djvu)
9. Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Батыгина Т.Б., Шорина Н.И., Савиных Н.П. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений: Учеб. пособие для вузов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. – 543 с. [http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/serebryakova2006\\_botanika.djvu](http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/serebryakova2006_botanika.djvu)
10. Лотова Л. И. Ботаника: морфология и анатомия высших растений: учеб. для студ. вузов, обуч. по биол. спец./ Л. И. Лотова. - 3-е изд., испр. – М.: КомКнига, 2007. с.
11. Современные подходы к описанию структуры растений // под ред. Н.П. Савиных, Ю.А. Боброва. Киров, 2008. 355.

[http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/sovr\\_podkhody\\_k\\_opisan\\_strukt\\_rast\\_2008.pdf](http://herba.msu.ru/shipunov/school/books/sovr_podkhody_k_opisan_strukt_rast_2008.pdf)

12. Шафранова Л.М., Гатцу Л.Е., Шорина Н.И. Биоморфология растений и ее влияние на развитие экологии. М., 2009. 85 с.

<http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru>

13. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А., Дорофеев В.И. Ботаника: учебник для вузов. СПб 2008.

[http://ashipunov.info/shipunov/school/books/jakovlev2008\\_botanika.djvu](http://ashipunov.info/shipunov/school/books/jakovlev2008_botanika.djvu)

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

Атлас - [www.ecosystema.ru/08nature/flowers/index.htm](http://www.ecosystema.ru/08nature/flowers/index.htm)

Библиотека «Жизнь растений» - [www.plant.geoman.ru/books](http://www.plant.geoman.ru/books)

Полнотекстовые статьи и лекции Москалюк Т.А., Беделевой Т.А. - <http://botsad.ru/menu/activity/articles/>

Справочник по морфологии травянистых растений - <http://ecosystema.ru/08nature/flowers/morf/morf.htm>

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

1. При осуществлении образовательного процесса студенты используют программное обеспечение: MicrosoftOffice (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), электронные ресурсы сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань», электронная библиотека "Консультант студента", информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО" доступа к образовательным ресурсам доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ.

## VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к лабораторным занятиям, выполнение контрольных и творческих работ.

Освоение дисциплины «Биоморфология растений» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех лабораторных заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Биоморфология растений» является экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

**Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины.** Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратит внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, лабораторные занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

*Лекционные занятия* ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

*Лабораторные занятия* акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Студенты, изучающие дисциплину «Биоморфология растений», знакомы с календарным планом лабораторных работ. Это предполагает их подготовку к каждому занятию. Подготовка включает в себя повторение признаков растений из курса «Морфология и анатомия растений» по теме лабораторного занятия. Каждая лабораторная работа начинается с интеллектуальной разминки: студенты сначала отвечают на несколько вопросов по структурной организации растений. Студент постоянно находится в зоне активного опроса и должен быть готов к опросу и ответу на все поставленные вопросы, а преподаватель имеет возможность определить уровень подготовленности студентов к дальнейшей работе по наращиванию знаний.

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. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче экзамена, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

**Работа с литературой.** Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и

электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

**Подготовка к экзамену.** К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (лабораторные, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины требуется наличие гербарных образцов разных жизненных форм со схемами строения особи и с фотографией силуэта (для полной оценки габитуса растения). Постоянные препараты листа (хвоинка сосны, лист камелии, надводного и подводного листа рдеста). Временные препараты ювенильных и генеративных листьев и побегов сои, живые листья комнатных растений.

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступны аудитории, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
специализированная лаборатория кафедры БРиМБР: Лаборатория высших растений 690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L 635 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа)	Шкаф вытяжной, рабочая поверхность - керамогранит (в комплекте) ЛАБ-PRO ШВ 180.80.225 KG, стол для весов ЛАБ-PRO СВ 60.40.75 Г, лабораторные столы и стулья, 4 шкафа для лабораторной посуды ЛАБ-PRO ШП 50.50.195, стол-мойка (в комплекте) ЛАБ-PRO M016 50.60.90 SS, 4 медицинских микроскопа, 3 микроскопа для лабораторных исследований, 7 стереоскопических микроскопов, микроскоп Микмед – 2;Наборы микропрепаратов, влажные и сухие	Не требуется

	препараты, гербарий; наглядный материал (методические пособия, таблицы, муляжи и др.)	
690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) (аудитории для самостоятельной работы)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	Не требуется





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

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Биоморфология растений»  
Направление подготовки 06.03.01 Биология**

Форма подготовки: очная

**Владивосток  
2022**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-3 неделя семестра	Подготовка к лабораторным занятиям, проработка литературы, конспектов лекций; выполнение самостоятельной работы № 1	5 часов	ПР-6 - работа на лабораторных занятиях УО-1 (собеседование/устный опрос)
2	4-6 неделя семестра	Подготовка к лабораторным занятиям, проработка литературы, конспектов лекций; выполнение самостоятельной работы № 2	5 часов	ПР-6 - работа на лабораторных занятиях ПР-1 (письменный тест) УО-1 (собеседование/устный опрос)
3	7-9 неделя семестра	Подготовка к лабораторным занятиям, проработка литературы, конспектов лекций; выполнение самостоятельной работы № 3	10 часов	ПР-6 - работа на лабораторных занятиях УО-3 (презентация/сообщение)
4	10-13 неделя семестра	Подготовка к лабораторным занятиям, проработка литературы, конспектов лекций; выполнение самостоятельной работы № 4	10 часов	ПР-6 - работа на лабораторных занятиях УО-3 (презентация/сообщение)
5	14-16 неделя семестра	Подготовка к лабораторным занятиям, проработка литературы, конспектов лекций; выполнение самостоятельной работы № 5	6 часа	ПР-6 - работа на лабораторных занятиях ПР-1 (письменный тест) УО-1 (собеседование/устный опрос)
6	17-18 неделя семестра	Подготовка к экзамену	36 часов	экзамен
Итого:			72 часа	

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Для успешной аттестации после изучения дисциплины «Биоморфология растений» студенту необходимо осуществлять

внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа предусматривает домашнюю работу с рекомендованной преподавателем литературой, конспектами лекций с целью подготовки к лабораторным занятиям, проверочным работам и устным опросам.

Контроль результатов самостоятельной работы осуществляется в ходе текущей проверки знаний.

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

*Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.*

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратите внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

*Работа с литературой.*

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем (<https://elibrary.ru/>).

Существуют два метода работы над источниками:

– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

Тезисы – это основные положения научного труда, статьи или другого произведения, а возможно, и устного выступления; они несут в себе большой объем информации, нежели план. Простые тезисы лаконичны по форме; сложные – помимо главной авторской мысли содержат краткое ее обоснование и доказательства, придающие тезисам более весомый и убедительный характер. Тезисы прочитанного позволяют глубже раскрыть его содержание; обучаясь излагать суть прочитанного в тезисной форме, вы сумеете выделять из множества мыслей авторов самые главные и ценные и делать обобщения.

Конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя какой-либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цифры, цитаты).

Писать конспект можно и по мере изучения произведения, например, если прорабатывается монография или несколько журнальных статей.

Составляя тезисы или конспект, всегда делайте ссылки на страницы, с которых вы взяли конспектируемое положение или факт, – это поможет вам сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что-то уточнить при написании письменных работ.

## **Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки.**

*Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям (ПР-б) и устным опросам (Самостоятельная работа № 1, 2, 5)*

Планируемые по дисциплине лабораторные занятия представляют коллективное рассмотрение и закрепление учебного материала в форме развернутой анализа гербарного материала или структурных особенностей фиксированного или временного препарата; к нему должны готовиться все студенты.

От обучающегося требуется:

1. Проработать лекционный материал перед каждым лабораторным занятием, отметив для себя все новые термины, повторить материал по морфологии растений за 1 курс 1 семестр.

2. Знать определения терминов.

Во время проведения лабораторного занятия после сообщения преподавателя студенты задают вопросы и уточняют, то, что им осталось не ясным. Ответы на вопросы, выступления и активность студентов на занятии оцениваются текущей оценкой.

Критерии оценки. Используется зачетная система. Во время опроса допускается не более 1-й ошибки или неточности в биологических терминах и определениях.

*Самостоятельная работа № 3, 4.* Отчет по теме осуществляется в форме презентации. Презентация, как оценочное средство, позволяет оценить

умение обучающегося продемонстрировать умение собрать информацию из одного или нескольких источников, излагать суть поставленного вопроса, самостоятельно проводить анализ, формулировать выводы. Презентация предоставляется в формате PowerPoint. Методические рекомендации по созданию презентации представлены ниже.

### Критерии оценки.

<b>Оценка</b>	<b>Требования</b>
<b>«зачтено»</b>	Студент владеет навыками самостоятельной работы по теме исследования, умеет искать, структурировать и анализировать данные. Презентация характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Студент умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы. Работа соответствует требованиям и выполнена в установленные сроки.
<b>«не зачтено»</b>	Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Студент не умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, не владеет навыком реферировать литературные источники. Презентация построена не логично. Презентация не выполнена.

### **Методические указания для доклада в форме презентации**

Презентация представляет собой документ, созданный в каком-либо конструкторе для создания мультимедийных презентаций (пр.: PowerPoint), и состоящий из определенной последовательности страниц (слайдов), содержащих текстовую, графическую, видео и аудио информацию и имеющую расширение \*.pptx для версий PowerPoint 2007/2010 +.

Презентацию можно представить в электронном виде на компьютере или проекторе, можно распечатать как раздаточный материал. Презентация – кратное содержание вашего выступления в схемах, рисунках, картинках, коротких названиях, ключевых словах.

Студент после проработки темы вначале должен подготовить текст, содержащий основные этапы (цели, задачи, этапы, результаты и др.). После он подбирает иллюстрации к своему тексту, сформируйте презентацию

Процесс создания презентации состоит из трех этапов:

1. Планирование презентации – это многошаговая, включающая определение целей, изучение аудитории, структуры и логики подачи материала.

2. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

3. Репетиция презентации – это проверка и отладка презентации.

### *Требования к формированию презентации*

1. Компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды;
2. Структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части;
3. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим;
4. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк);
5. Необходимо использовать графический материал (включая фотографии), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад выступающего студента);
6. Компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями);
7. Стиль оформления всех слайдов должен быть одинаковым: фон светлый, а текст и контур рисунков контрастный (черный или темно-синий).
8. Время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10-15 слайдов, требует для выступления около 7-10 минут.

### *Требования к содержанию мультимедийной презентации:*

- соответствие содержания презентации теме доклада;
- соблюдение принятых правил орфографии, пунктуации, сокращений и правил оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.);
- отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;
- расположение информации на слайде (предпочтительно горизонтальное расположение информации, сверху вниз по главной

диагонали; наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана; если на слайде картинка, надпись должна располагаться под ней; желательно форматировать текст по ширине; не допускать «рваных» краев текста);

– информация подана привлекательно, оригинально.

Работа студентов оцениваются по четырехбалльной системе (5, 4, 3, 2).

Критерии оценки.

<b>Оценка</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
<b>Оценка «5»</b>	Студент владеет навыками самостоятельной работы по теме исследования, умеет искать, структурировать и анализировать данные. Презентация характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Студент умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы. Студент владеет материалом, правильно отвечает на вопросы, логически рассуждает. Работа соответствует требованиям и выполнена в установленные сроки. Легко ориентируется в рассматриваемом материале, что отмечается в ответах на дополнительные вопросы. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
<b>Оценка «4»</b>	Студент владеет навыками самостоятельной работы по теме исследования, умеет искать, структурировать и анализировать данные. Презентация не полностью характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Студент знает весь изученный материал; но допускает неточности в ответах на основные и дополнительные вопросы, которые задает преподаватель, но при этом может исправить ошибку при задании ему наводящих вопросов.
<b>Оценка «3»</b>	Не полностью раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Студент плохо владеет навыками обобщения фактического материала, не владеет навыком реферировать литературные источники. Презентация построена с ошибками. Студент не верно отвечает на 60% вопросы. Студент испытывает затруднения при ответе на вопросы преподавателя.
<b>Оценка «2»</b>	Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Студент не умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, не владеет навыком реферировать литературные источники. Презентация построена не логично. Студент не владеет материалом, не верно отвечает на вопросы, доклад выстроен не логично. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.





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

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Биомфология растений»**  
**Направление подготовки 06.03.01 Биология**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2022**

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Общая биоморфология	ПК-2	Знает	УО-1 ПР-6	УО-1 вопросы к экзамену 1-5
	Умеет				
	Владеет				
2	Раздел II. Структурная организация растений с позиции модульной организации	ПК-2	Знает	УО-1 УО-3 ПР-1 ПР-6	УО-1 вопросы к экзамену 6-9, 16, 22
	Умеет				
	Владеет				
3	Раздел III. Модель в структуре растения	ПК-2	Знает	УО-1 ПР-6	УО-1 вопросы к экзамену 10-22
	Умеет				
	Владеет				
4	Раздел IV. Эволюция жизненных форм растений	ПК-2	Знает	УО-1 УО-3 ПР-1 ПР-6	УО-1 вопросы к экзамену 23 -18
	Умеет				
	Владеет				

### **Текущая аттестация по дисциплине (модулю) «Биоморфология растений»**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «*Биоморфология растений*» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (*лабораторные работы, собеседование / устный опрос, презентация, письменный тест*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем

видам учебной работы;

– результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### ***1. Вопросы для собеседования***

##### ***Раздел I. Общая биоморфология***

1. Что такое биоморфология? Предмет и объект исследования.
2. В чем значение биологических исследований для систематики?
3. Как используются данные биоморфологии в экологическом мониторинге?
4. Какова роль биоморфологии в познании эволюционных процессов?
5. Почему проблема жизненных форм считается общебиологической?
6. В чем сходство и различие в сути понятий жизненная форма, основная жизненная форма, биоморфа, расселительная биоморфа, онтобиоморфа, экобиоморфа, фенобиоморфа и их применения в научных исследованиях?
7. Что такое система?
8. Что такое классификации?
9. Основные приемы и принципы классификации.
10. Современные подходы к классификации жизненных форм растений.

##### **Раздел II. Структурная организация растений с позиции модульной организации**

1. В чем сходство и различие унитарных и модульных организмов.
2. Понятие метамер и модуль: суть понятий и соотношение.
3. Типы модулей в структуре тела растения (по Н.П. Савиных)
4. Структура элементарного, универсального и основного модулей с позиции структурных элементов Л.Е. Гатцук, А.П. Хохрякова и М.Т. Мазуренко
5. Экологические последствия модульной организации
6. Эволюционные последствия модульной организации.
7. Пластичность жизненных форм.
8. Факторы, влияющие на изменение жизненной формы растения.
9. Связь морфологических и анатомических изменений у растений.

### **Раздел III. Модель в структуре растения**

1. Что такое удлинённый побег, розеточный побег, полурозеточный побег, моноподиальное нарастание, симподиальное нарастание, плагиотропный побег, ортотропный побег, анизотропный побег?
2. Модели побегообразования у трав.
3. Архитектурные модели и модели побегообразования: соотношение понятий.
4. Модподиальные модели побегообразования.
5. Симподиальные модели побегообразования.
6. Модели побегообразования у однолетников-монокарпиков.
7. Связь жизненной формы и типа фитогенного поля.

### **Раздел IV. Эволюция жизненных форм растений**

1. Способ морфологической эволюции по А.Н. Северсову.
2. Основные направления и пути морфологической эволюции.
3. Специфика модусов морфологической эволюции у растений.
4. Пролонгация как модус морфологической эволюции.
5. Девиация как модус морфологической эволюции.

6. Аббревиация как модус морфологической эволюции.
7. Неотения и геофилия у растений.
8. Восходящая и нисходящая модель морфологической эволюции.

## ***2. Примерные темы сообщений в форме презентаций***

Цель: проанализировать на конкретных примерах модели побегообразования представителей разных систематических единиц.

Тема 1: Модели побегообразования дальневосточных видов сем. Бобовые

Тема 2: Модели побегообразования дальневосточных видов сем. Норичниковые.

Тема 3: Модели побегообразования дальневосточных видов сем. Сложноцветные.

Тема 4: Модульная структура клевера лугового.

Тема 5: Модульная структура розы морщинистой.

### *Требования к содержанию и структуре презентации:*

1. Компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды;
2. Структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части;
3. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим;
4. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк);
5. Необходимо использовать графический материал (включая фотографии), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад выступающего студента);
6. Компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на

анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями);

7. Стиль оформления всех слайдов должен быть одинаковым: фон светлый, а текст и контур рисунков контрастный (черный или темно-синий).

8. Время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10-15 слайдов, требует для выступления около 7-10 минут.

*Требования к содержанию мультимедийной презентации:*

- соответствие содержания презентации теме доклада;
- соблюдение принятых правил орфографии, пунктуации, сокращений и правил оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.);
- отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;
- расположение информации на слайде (предпочтительно горизонтальное расположение информации, сверху вниз по главной диагонали; наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана; если на слайде картинка, надпись должна располагаться под ней; желательно форматировать текст по ширине; не допускать «рваных» краев текста);
- информация подана привлекательно, оригинально.

### **3. Примеры тестовых заданий**

#### **Варианты теста к самостоятельной работе №2**

##### **Тема: Структурные элементы тела растений.**

###### **Вариант 1:**

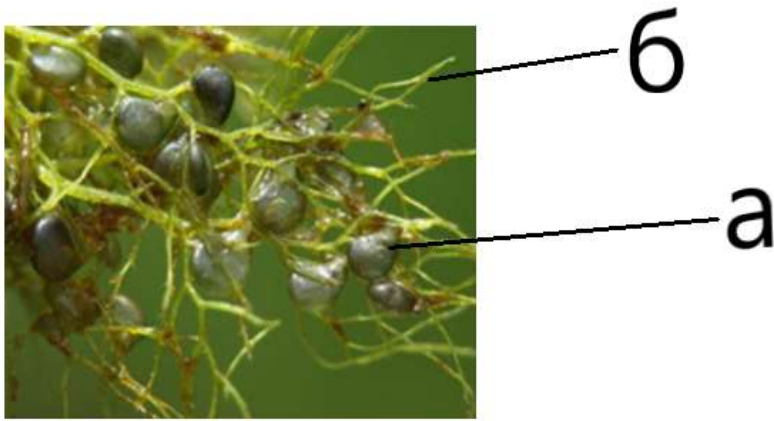
*1. Укажите основной признак стержневой корневой системы:*

- 1) много придаточных корней
- 2) главный корень четко выражен
- 3) развивается только у цветковых растений
- 4) корни расположены поверхностно

*2. Корнеплод – это*

- 1) видоизмененный придаточный корень
- 2) видоизмененный боковой корень
- 3) видоизмененный главный корень

- 4) видоизмененный главный корень и нижняя часть стебля
3. Назовите растение с супротивным листорасположением.
- 1) клен
  - 2) элодея
  - 3) береза
  - 4) земляника
4. На какой части растения могут развиваться придаточные почки?
- 1) верхушка побега
  - 2) корень
  - 3) узел побега
  - 4) цветок
5. Что представляет собой корневище?
- 1) утолщенный главный корень
  - 2) утолщенный придаточный корень
  - 3) подземный побег
  - 4) подземный стебель
6. Что из перечисленного ниже является видоизменением листа?
- 1) колючки боярышника
  - 2) шипы розы
  - 3) усики винограда
  - 4) усики гороха
7. Назовите тип плода капусты.
- 1) кочан
  - 2) стеблеплод
  - 3) стручок
  - 4) стручочек
8. Плод ягода характерен для
- 1) земляники
  - 2) вишни
  - 3) картофеля
  - 4) апельсина
9. Назовите растение, у которого формируется соцветие кисть.
- 1) колокольчик
  - 2) тюльпан
  - 3) яблоня
  - 4) укроп
10. Соцветие корзинка развивается у
- 1) лютика
  - 2) одуванчика
  - 3) клевера
  - 4) кукурузы
11. Листья семенных растений, у которых устьица расположены преимущественно в верхней эпидерме называются:
- 1) эпистоматные
  - 2) гипостоматные
  - 3) дорзовентральные
  - 4) амфистоматные
12. Укажите, как называются структуры, изображённые на фотографии под буквой а.
- 1) азотфиксирующие клубеньки
  - 2) ловчие пузырьки
  - 3) трихомы
  - 4) млечники



Вариант 2:

1. Укажите основной признак мочковатой корневой системы:

- 1) много придаточных корней
- 2) главный корень четко выражен
- 3) развивается только у цветковых растений
- 4) корни расположены поверхностно

2. Корневая шишка – это

- 1) видоизменение только придаточных корней
- 2) видоизменение только боковых корней
- 3) видоизменение бокового и придаточных корней
- 4) видоизмененный главный корень и нижняя часть стебля

3. Назовите растение с розеточно-прикорневым листорасположением.

- 1) клен
- 2) элодея
- 3) береза
- 4) земляника

4. На какой части растения могут развиваться придаточные почки?

- 1) тычиночная нить
- 2) корень
- 3) лист
- 4) цветок

5. Что представляет собой луковица?

- 1) утолщенный главный корень
- 2) утолщенный придаточный корень
- 3) подземный побег
- 4) подземный стебель

6. Что из перечисленного ниже является видоизменением побега?

- 1) колючки кактуса
- 2) шипы розы
- 3) усики винограда
- 4) усики гороха

7. Назовите тип плода картофеля.

- 1) кочан
- 2) стеблеплод
- 3) ягода
- 4) клубень

8. Плод многоорешек характерен для

- 1) земляники
- 2) вишни



3) картофеля

4) апельсина

9. Назовите растение, у которого формируется соцветие зонтик.

1) колокольчик

2) тюльпан

3) яблоня

4) укроп

10. Соцветие дихазий развивается у

1) лютика

2) звездчатка

3) клевера

4) кукурузы

11. Листья семенных растений, у которых устьица расположены преимущественно в нижней эпидерме называются:

1). эпистоматные

2) гипостоматные

3) дорзовентральные

4) амфистоматные

### Варианты теста к самостоятельной работе №5.

#### Тема: Модусы морфологической эволюции растений.

#### Вариант 1

1. Тип организации организма, позволяющий появляется потенциально неограниченному числу конструктивных элементов

А) модульная,

Б) унитарная,

В) организменный,

Г) молекулярный

2. Утрата взрослых и, как правило, более специализированных этапов онтогенеза, называется

А) неотения

Б) гетерофилия

В) параллелизм

Г) девиация

3. Листовая мозаика у высших растений является примером:

А) неотении

Б) параллелизма

В) гетерофилии;

Г) пролонгации

4. Аббревиация это

А) утрата конечных стадий развития органов или отдельных структур в онтогенезе организмов;

Б) переход к цветению на начальных этапах развития;

В) удлинение отдельных стадий развития;

- Г) появление дополнительных соцветий
5. *Результаты эволюции:*
- А) многообразие видов  
 Б) естественный отбор  
 В) изменчивость  
 Г) наследственность
6. *Переход к цветению в имматурном возрастном состоянии является*
- А) неотения  
 Б) геофилия  
 В) параллелизм  
 Г) девиация
7. *Удлинение в ходе онтогенеза отдельных стадий развития растений называется*
- А) девиация  
 Б) пролонгация  
 В) аббревиация  
 Г) неотения
8. *Процесс формирования луковицы, с точки зрения морфологической эволюции это*
- А) девиация  
 Б) пролонгация  
 В) аббревиация  
 Г) неотения
9. *Увеличение числа одинаковых органов или их частей в процессе эволюционного развития называется:*
- А) неотении  
 Б) полимеризация  
 В) девиации  
 Г) аббревиации
10. *Уменьшение длины междоузлий последних метамеров годичного побега это*
- А) терминальная девиация  
 Б) медиальная девиация  
 В) пролонгация  
 Г) аббревиация

#### Вариант 2

1. *Эволюционное отклонение в развитии органа на средних стадиях его формирования:*
- А) девиация,  
 Б) пролонгация,  
 В) аббревиация,  
 Г) неотения.
2. *Ничего нового не возникает в результате:*
- А) пролонгации  
 Б) девиации  
 В) аббревиации
3. *Утрата конечных стадий развития органов или отдельных структур в онтогенезе организмов:*
- А) аббревиация  
 Б) пролонгация  
 В) девиация  
 Г) гетерофилия
4. *Достижение половозрелости и окончание онтогенеза на ранних стадиях развития*
- А) базальная пролонгация

- Б) медиальная прологнация
- В) терминальная прологнация
- Г) неотения

5. *Переход к цветению в ювенильном возрастном состоянии является*

- А) неотения
- Б) геофилия
- В) параллелизм
- Г) девиация

6. *Удлинение отдельных стадий развития растений называется*

- А) девиация
- Б) пролонгация
- В) аббревиация
- Г) неотения

7. *Переход от поликарпичности к монокарпичности является следствием процесса*

- А) девиация
- Б) пролонгация
- В) аббревиация
- Г) неотения

8. *Формирование силлептических побегов является следствием:*

- А) пролонгации
- Б) девиации
- В) неотении
- Г) аббревиации

9. *Сокращение длины междоузлий последних метамеров годичного побега это*

- А) терминальная девиация
- Б) медиальная девиация
- В) пролонгация
- Г) аббревиация

10. *Удлинение времени проведения фазы вегетативного ассимилирующего побега*

- А) терминальная девиация
- Б) медиальная девиация
- В) базальная пролонгация
- Г) аббревиация

*Критерии оценки теста:*

5 баллов выставляется студенту, если он ответил на 100-90 % от всех вопросов.

4 балла выставляется за правильный ответ на 89-78 % от всех вопросов.

3 балла выставляется за правильный ответ на 77-66 % от всех вопросов.

2 балла выставляется за правильный ответ на 65-56 % от всех вопросов.

1 балл выставляется за правильный ответ на 55-44 % от всех вопросов.

0 баллов выставляется за правильный ответ менее, чем на 43 % от всех вопросов.

## I. Промежуточная аттестация по дисциплине

### «Биоморфология растений»

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «*Биоморфология растений*» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – экзамен (7 семестр). Экзамен дисциплине включает ответы на 2 вопроса. Один из вопросов носит общий характер. Он направлен на раскрытие студентом знаний по «сквозным» вопросам и проблемам биоморфологии. Второй вопрос касается морфологических и онтогенетических особенностей растения и их связи с анатомическими особенностями и условиями произрастания и развития.

### **Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен)**

#### ***1. Вопросы к экзамену***

1. Биоморфология как наука об особенностях биологии, строения и эволюции семенных растений.
2. Жизненная форма растений, как единица экологической классификации.
3. Жизненная форма, онтобиоморфа, фенобиомора: соотношение понятий.
4. Системы жизненных форм в истории науки.
5. Современные подходы в систематике жизненных форм растений.
6. Структурная организация тела организмов. Организмы унитарные, метамерные, колониальные, модульные.
7. Модуль как структурный элемент модульного организма.
8. Элементарный, универсальный и основной модули у растений.
9. Экологические последствия модульной организации.
10. Архитектурные модели: история изучения, принципы выделения,

11. Модели побегообразования у трав: история изучения.
12. Архитектурные модели и модели побегообразования у растений: соотношение понятий.
13. Моноподиальные модели побегообразования у трав
14. Симподиальные модели побегообразования у трав.
15. Модели побегообразования у однолетников - монокарпиков.
16. Способы морфологической эволюции по АН. Северцову
17. Основные направления и пути морфологической эволюции растений.
18. Специфика модусов морфологической эволюции у растений.
19. Пролонгация как модус морфологической эволюции у растений
20. Девиация как модус морфологической эволюции у растений.
21. Аббревиация как модус морфологической эволюции у растений.
22. Неотения и геофилия у растений.
23. Возможные пути эволюции жизненных форм растений в направлении от деревьев к травам по лианоидному пути
24. Возможные пути эволюции жизненных форм растений от деревьев к травам по редуционному пути в ряду: деревья — кустарнички.
25. Возможные пути эволюции жизненных форм растений в направлении от деревьев к травам в ряду кустарники — моноцентрические многолетние травы.
26. Возможные пути эволюции жизненных форм растений в направлении от деревьев к травам в ряду многолетние моноцентрические травы  
— однолетники-монокарпики.
28. Возможные пути эволюции жизненных форм растений в направлении от деревьев к травам в ряду многолетние моноцентрические травы - однолетники вегетативного происхождения.
29. Пластичность жизненной форм растений.
30. Жизненная форма растения и ее становление в онтогенезе.

*Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):*

Экзамен принимается ведущим преподавателем.

Форма проведения экзамена устная. Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины.

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на вопросы экзаменационного билета, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на экзамене посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются к экзамену с сопровождающими.

В аттестационную ведомость в информационной системе «1С Университет» вносится оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При неявке студента на экзамен в ведомости делается запись «не явился».