

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Бэлик Бурят  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.05.2026 12:09:29  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**

**Агрономический факультет**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Ландшафтный дизайн и  
экология

\_\_\_\_\_  
К.Б.Н., доц.  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
Доржиева А.С.  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«28» апреля 2026 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического  
факультета

\_\_\_\_\_  
К.С-Х.Н., доц.

уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
Манханов А.Д.

ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«28» апреля 2026 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**дисциплины (модуля)**

**Б1.В.ДВ.01.02 Альгология**

**Направление подготовки**

**35.03.05 Садоводство**

**Направленность (профиль)**

**Декоративное садоводство, газоноведение и флористика**

**бакалавр**

**Улан – Удэ, 2026 г.**

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
  - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля);
  - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
  - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение

### Перечень видов оценочных средств

Перечень вопросов к зачету, Комплект тестовых заданий, Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, Темы рефератов, Кейс-задания, Перечень дискуссионных тем

### Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:  
Альгология

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт / дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам

#### Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю)

Общая характеристика водных растений. Экология водных растений

- 1 Характеристика водной среды, как среды обитания водных растений (плотность, световой режим и т. д.) (УК-1, ПКС-5).
- 2 Экологические группы водных растений (гидатофиты, гидрофиты и т. д.) (УК-1, ПКС-5).
- 3 Зональность водной среды(УК-1, ПКС-5).
- 4 Каковы приспособления гидробионтов к высокой плотности воды(УК-1, ПКС-5).
- 5 Каковы приспособления гидробионтов к подвижности воды(УК-1, ПКС-5).
- 6 Каковы приспособления гидробионтов к солёности воды (УК-1, ПКС-5).
- 7 Каково отношение гидробионтов к составу газов в воде (УК-1, ПКС-5).
- 8 Каково отношение гидробионтов к кислотности (УК-1, ПКС-5).
- 9 Что такое тургор, плазмолиз, деплазмолиз (УК-1, ПКС-5).
- 10 Основные функции воды в растениях? Транспирация (УК-1, ПКС-5).
- 11 Состояние и роль воды в растении. Водный, осмотический и гидростатический потенциалы (УК-1, ПКС-5).
- 12 Что такое ксерофиты, гигро- и гидрофиты, в чем различие между двумя последними (УК-1, ПКС-5).
- 13 Анатомо-морфологические особенности гигрофитов (УК-1, ПКС-5)
- 14 Экологические группы растений по отношению к фактору света (УК-1, ПКС-5).
- 15 Мезофиты, их основные группы. Анатомо-морфологические и физиологические особенности (УК-1, ПКС-5).

Классификация водных растений

1. Общая характеристика высших растений. Анатомо-морфологические адаптации растений-гидрофитов. Значение высших водных растений (УК-1, ПКС-5).
2. Основные представители высших водных растений. Порядки покрытосеменных: порядок многоплодниковые (УК-1, ПКС-5).
3. Порядок частухоцветные. Порядок лилиецветные. Порядок осокоцветные (УК-1, ПКС-5).
4. Порядок злакоцветные (злаки) (УК-1, ПКС-5).
5. Порядок початкоцветные (УК-1, ПКС-5).
6. Порядок рогозовые (УК-1, ПКС-5).
7. Высшие споровые растения (мхи, плауны, папоротники, хвощи) (УК-1, ПКС-5).

Аквариумные и декоративные растения

1. На какие биологические группы можно разделить аквариумные растения (УК-1, ПКС-5).
2. Дайте характеристику прибрежных растений (УК-1, ПКС-5).

3. Какова роль аквариумных растений в формировании среды обитания рыб аквариума (УК-1, ПКС-5).
4. Какие растения относятся к растениям-оксигенаторам (УК-1, ПКС-5).
5. Назовите промышленные способы использования водных растений (УК-1, ПКС-5).

### Комплект тестовых заданий

#### 1 вариант

1. Корневая система водных растений а) развита слабо, корневые волоски отсутствуют: вода с растворёнными в ней минеральными веществами может проникать непосредственно в листья. б) хорошо развита, присутствуют корневые волоски: вода с растворёнными в ней минеральными веществами проникает только через корни в) хорошо развита, но отсутствуют корневые волоски: вода с растворёнными в ней минеральными веществами всасывается листьями и стеблем г) отсутствует
2. Сосуды в проводящих пучках у водных растений а) хорошо развиты б) гипертрофированы в) слабо развиты или отсутствуют г) заменены на трахеиды
3. Как называется водная оболочка Земли? а) литосфера б) гидросфера в) ноосфера г) атмосфера
4. Водная среда характеризуется а) меньшим колебанием суточных и сезонных температур б) большим колебанием суточных и сезонных температур в) колебания суточных и сезонных температур равны таковым в наземно-воздушной среде г) отсутствием температурных колебаний и постоянством температурного режима
5. Воздухоносная паренхима необходима водным растениям для а) увеличения фотосинтезирующей массы и объема растения б) минерального питания и поглощения воды в) увеличения плавучести и запасания газов для дыхания и фотосинтеза г) обеспечения механической опоры и сохранения формы растения
6. Осмотически-связанная вода а) включает воду, которая находится внутри коллоидной системы и воду, которая находится на поверхности коллоидов и между ними, а также иммобилизованную воду б) вода, выведенная из организма растения путем транспирации в) вода, участвующая в процессе фотосинтеза и дыхания г) связана с ионами или низкомолекулярными веществами. Вода гидратирует растворенные вещества – ионы, молекулы. Вода электростатически связывается и образует мономолекулярный слой первичной гидратации.
7. Наука, изучающая водоросли называется а) альгология б) лихенология в) микология в) фенология
8. Как называется тело водоросли? (2 или более вариантов) а) корневище б) стебель в) таллом г) слоевище
9. Часть планктона состоящая из водорослей называется а) зоопланктоном б) литопланктоном в) фитопланктоном г) эндопланктоном
10. Бентосные водоросли эпипелиты а) населяют поверхность рыхлых грунтов б) растут на поверхности твердого грунта в) растут на поверхности других водорослей г) живут в сообществе с грибами и образуют лишайники
11. Запасные питательные вещества бурых водорослей а) ламинарин и манит б) крахмал и гликоген в) крахмал, масло г) тимин и гуанин
12. К зеленым водорослям можно отнести а) ламинарию б) вольвокса в) хару г) эвглену
13. Полусухопутные-полуводные растения, содержащие гораздо больше представителей, способных жить и вне воды, лишь с погружёнными в неё корнями. а) гидрофиты б) гидатофиты в) хамефиты г) фанерофиты
14. Плавающие папоротники представлены видами рода (2 или более ответов) а) щитовник б) орляк в) сальвиния г) азолла
15. Родиной элодеи канадской является а) Евразия б) Южная Америка в) Северная Америка г) Африка
16. Для озера Байкал характерно а) большое количество высших водных растений б) отсутствие высших водных растений, если не считать крайне редких одиночных, явно угнетенных представителей. в) разнообразие водяных папоротников г) отсутствие водорослей
17. Для высших семенных водных растений характерно а) преобладание вегетативного размножения над половым б) хорошее развитие механической ткани в) отсутствие аэренхимы г) хорошее развитие проводящих тканей
18. К голосеменным высшим водным растениям можно отнести а) сосну обыкновенную б) сосну сибирскую в) болотный кипарис г) пихту сибирскую
19. К рыбам, наносящим вред (поедаящим) водные растения относятся а) метиннисы б) сельдевые в) осетровые г) телескопы
20. Водные высшие декоративные растения, наряду с декоративной функцией выполняют функцию а) источника корма для многих животных б) извлечения излишков органики из воды в) ограничителей роста микроводорослей и предотвращения цветения воды г) ограничителя водного тока
21. Установите соответствие букв с цифрами.  
а) пиррофитовые водоросли б) харовые водоросли в) зеленые водоросли г) бурые водоросли;
- 1) Это макроскопические водоросли, внешне сходные с некоторыми высшими растениями (хвощ, роголистник). Высота их таллома составляет обычно 20—30 см, но может достигать и 1—2 м, боковые ветви ограниченного роста, расположены мутовками на многоклеточных узлах. Междоузлия состоят из одной длинной клетки, которая может обрастать корой из узких клеток. Оболочки клеток иногда обызвестленные. 2) Водоросли имеют зелёный хлоропласт, содержащий помимо хлорофилла целый набор добавочных пигментов, включая ксантофиллы — лютеин, зеаксантин, виолаксантин, антраксантин и неоксантин и другие. Добавочные пигменты не маскируют хлорофилл. 3) По разнообразию окраски хлоропластов принадлежит ПЕРВОЕ МЕСТО среди водорослей. Помимо хлорофилла двух типов "а" и "с", содержат много других пигментов. 4) Как пищевые продукты наибольшей популярностью в некоторых странах (Китай, Япония и Южная Корея) пользуются водоросли комбу (*Saccharina japonica*) и вакамэ (*Undaria pinnatifida*). Эти два вида водорослей издавна являются объектами массовой аквакультуры в Китае и Южной Корее. 5) Протопласт обычный. Запасные питательные вещества - крахмал, масло. У многих поверх оболочки есть панцирь – он бывает очень сложным. РАЗМНОЖЕНИЕ - делением, есть бесполое. Половое неизвестно.
22. Какие лютиковые относятся к водным или околотовым растениям? (несколько вариантов) а) лютик едкий б) калуужница болотная в) лотос орехоносный г) шелковник плавающий

23. Выберите верные утверждения: а) У водных растений сильно развита разнолистность (гетерофиллия) б) Большая часть водных растений являются ксерофитами в) у плавающих на поверхности воды листьев устьица находятся только на верхней (адаксиальной) стороне г) у плавающих на поверхности воды листьев устьица находятся только на нижней (вентральной) стороне

24. Пыльца, семена, плоды распространяются течениями. Часто они имеют полости, заполненные воздухом, выросты, обеспечивающие плавучесть. Это явление называется \_\_\_\_\_. (вставьте пропущенное слово)

25. От корней к листьям вода поднимается по (несколько вариантов): а) ксилеме б) флоэме в) сосудам г) ситовидным трубкам

26. \_\_\_\_\_ - растения нижних ярусов тенистых лесов, пещер и глубоководные растения; они плохо переносят сильное освещение прямыми солнечными лучами. (Вставьте пропущенное слово)

## 2 вариант

1. Значительное увеличение поверхности тела в сравнении с его массой у водных растений а) помогает обеспечить всему растению улучшение функции фотосинтеза. б) позволяет более эффективно использовать почвенный субстрат в) облегчает поглощение необходимых количеств кислорода и других газов, которых в воде содержится меньше, чем в воздухе. г) является признаком дегенерации

2. Механическая ткань у водных растений а) хорошо развита б) гипертрофирована в) слабо развита или отсутствует г) заменена на склеренхиму

3. Гипотонической средой является а) пресная вода б) соленая вода в) замерзшая вода г) конденсированная вода

4. Водная среда характеризуется а) более интенсивным освещением б) полным отсутствием освещения в) равномерным световым режимом во всем объеме водной массы г) недостаточным освещением, зависящим от глубины

5. Бентос это а) совокупность растений обитающих на разной глубине, но не способных к активным передвижениям и к противостоянию течениям. б) активно передвигающиеся крупные животные, способные преодолевать большие расстояния и сильные течения: рыбы, кальмары, ластоногие, киты. в) гидробионты дна г) растения суши

6. Плазмолиз это а) отделение протопласта от клеточной стенки в гипертоническом растворе б) напряжённое состояние оболочек живых клеток. в) разрыв клеточной стенки г) исчезновение (рассасывание) вакуолей растительной клетки

7. С латинского «algae» - означает а) морская трава; б) сорная трава; в) растение; г) трава.

8. Сине-зелёные водоросли – это... а) прокариоты, б) эукариоты, в) вирусы, г) копрофаги.

9. Одноклеточные водоросли, имеющие светочувствительный глазок (2 или более ответов): а) хлорококк; б) хламидомонада; в) цистококк. г) эвглена

10. Бентосные водоросли эпилиты а) населяют поверхность рыхлых грунтов б) растут на поверхности твердого грунта в) растут на поверхности других водорослей г) живут в сообществе с грибами и образуют лишайники

11. На больших глубинах в основном распределены: а) все водоросли; б) зеленые водоросли; в) сине-зеленые водоросли; г) красные и бурые водоросли

12. У каких из этих водорослей (многоклеточных) тело сложно расчленено: а) хламидомонада, хлорелла; б) улотрикс, спиригира; в) хара, ламинария; г) все перечисленные водоросли.

13. Будучи целиком погружены в текучую или стоячую воду, поддерживающую их со всех сторон, эти растения не нуждаются в твёрдых элементах своей ткани (склеренхиматических), которые поэтому и доходят до значительной простоты; паренхиматическая ткань (то есть состоящая из многогранных нежных клеток, не вытянутых ни в одну сторону) составляет главную массу, в которой весьма слабо развиты сосудисто-волокнистые пучки. Это описание характеризует а) гидрофиты б) гидатофиты в) хамефиты г) фанерофиты

14. Стрелолист обыкновенный принадлежит к семейству а) розоцветные б) осоковые в) зонтичные г) частуховые

15. Крохотные многолетние растеньица, плавающие обыкновенно в большом количестве на поверхности стоячих вод. Среди цветковых растений они наиболее редуцированы: у них нет расчленения на стебель и лист, и всё тело их представлено зелёной пластинкой, которую иногда называют листецом, несущей снизу один корень, а по бокам сзади боковые такие же пластинчатые побеги, сидящие в особых углублениях, так называемых кармашках. Данное описание характеризует род а) осоки б) кувшинки в) ряски г) водокрасы

16. Для озера Байкал характерно а) большое количество высших водных растений б) отсутствие высших водных растений, если не считать крайне редких одиночных, явно угнетенных представителей. в) разнообразие водяных папоротников г) отсутствие водорослей

17. Для высших семенных водных растений характерно (2 или более ответов) а) размещение хлоропластов не только в средней части листа, но и в эпидерме (из-за ослабленности света в воде) б) хорошее развитие механической ткани в) развитие аэренхимы г) слабое развитие проводящих тканей

18. В пищу человеком обычно употребляются следующие части водных высших растений: а) зеленые листья б) крупные плоды в) цветы г) богатые крахмалом корневища

19. Аквариумные растения могут быть объединены в следующие биологические группы: а) плавающие на поверхности воды; б) прикрепленные к донной части; в) свободно плавающие в толще воды; г) все варианты верны

20. Как называются зимующие почки, опускающиеся на дно до следующего вегетационного периода у плавающих на поверхности декоративных водных растений? а) геницей б) эндоспермы в) турионы г) апексы

21. Установите соответствие букв с цифрами.

а) Эвгленовые водоросли б) Диатомовые водоросли в) Красные водоросли г) Золотистые водоросли

1) имеется ТВЕРДАЯ КРЕМНЕЗЕМНАЯ ОБОЛОЧКА состоящая из двух половинок. Оболочка называется панцирем. Его состав - аморфный кремнезем (близок к опалу). Толщина - от сотых долей до 3 мкм. Панцирь содержит большое количество пор – отверстий, через которые осуществляется обмен клетки с внешней средой. 2) РАЗМНОЖЕНИЕ - делением. Дочерние клетки получают половину панциря, вторую достраивают сами, при этом всегда достраивается внутренняя часть - гипотека. В результате через несколько стадий деления клетки заметно уменьшаются в размерах. 3) Размеры от 4 до 500 мкм, жгутиков 2. Асимметричны. Чаще всего веретеновидной формы. Оболочка - плотная

пеликула, имеющая косые бороздки и гребни (ребристая орнаментация). Подвижны. Легко изгибаются, могут несколько менять форму. 4) В пигментном наборе хлорофилл "а" (однажды найден "е"), много каротиноидов (каротин, ксантофиллы). У мертвых клеток окраска меняется на зеленую (каротиноиды растворяются и перестают маскировать хлорофилл). Запасное питательное вещество - лейкозин. Обитатели чистых ПРЭСНЫХ вод. 5) Своеобразие группы заключается, во-первых, в наборе пигментов (помимо обычного для всех водорослей хлорофилла "а" имеют хлорофилл "д", каротины, ксантофиллы и, что особенно важно, билипротеины - фикоэритрин красного цвета, фикоциан и аллофикоциан синего цвета), а, во-вторых, в отсутствии в цикле развития подвижных стадий.

22. К семейству водокрасовые НЕ относятся растения (несколько вариантов): а) шелковник плавающий б) водокрас лягушачий в) лотос египетский г) телорез обыкновенный

23. Корни водных растений служат для (несколько вариантов): а) прикрепления к субстрату б) запасания питательных веществ в корневиках в) осуществления вегетативного размножения г) воздушного питания

24. \_\_\_\_\_ - растения влажных мест с высокой влажностью воздуха. Среди них различают теневые и световые. Теневые \_\_\_\_\_ – это растения нижних ярусов сырых лесов в разных климатических зонах (недотрога, цирцея альпийская, бодяк огородный, многие тропические травы и т. п.). К световым \_\_\_\_\_ относятся виды открытых местообитаний, растущие на постоянно влажных почвах и во влажном воздухе (папирус, рис, сердечники, подмаренник болотный, росняк и др.). Какое одно слово в нескольких местах текста здесь пропущено?

25. Связанная вода в растениях бывает (несколько вариантов): а) Осмотически- связанная б) Коллоидно-связанная в) Капиллярно-связанная г) Трансмиссионно-связанная

26. Лишайники это результат симбиоза двух организмов. Каких? (несколько вариантов) а) спорового растения б) гриба в) водоросли г) мха

Вариант 3.

1. К первично-водным растениям относят а) ламинарию сахаристую. б) лотос египетский в) ряску малую г) рдест

2. Основная ткань у водных растений а) хорошо развита б) гипертрофирована в) слабо развита или отсутствует г) заменена на склеренхиму

3. При явлении плазмолиза происходит а) увядание б) рост растения в) вакуоль давит на цитоплазму и обеспечивает натяжение мембраны г) всасывание воды в вакуоль

4. Водная среда характеризуется а) более интенсивным освещением б) полным отсутствием освещения в) равномерным световым режимом во всем объеме водной массы г) недостаточным освещением, зависящим от глубины

5. В кислых водах болот растут а) сфагновые мхи б) пузырчатки в) росняки г) все вышеперечисленные варианты

6. Тургор это а) отделение протопласта от клеточной стенки в гипертоническом растворе б) напряжённое состояние оболочек живых клеток. в) разрыв клеточной стенки г) исчезновение (рассасывание) вакуолей растительной клетки

7. Наука изучающая водоросли называется а) микология б) лишенология в) бриология г) альгология.

8. Цианобактерии это...а) прокариоты, б) эукариоты, в) вирусы, г) копрофаги.

9. Латинское название отдела золотистые водоросли а) Rhodophyta б) Diatomea в) Chrysophyta г) Chlorophyta

10. Самые сложноустроенные талломы встречаются у водорослей отдела а) бурые б) зеленые в) харовые г) золотистые

11. На больших глубинах в основном распределены: а) все водоросли; б) зеленые водоросли; в) сине-зеленые водоросли; г) красные и бурые водоросли

12. Тину образует а) хлорелла б) хламидомонада в) эвглена г) спиригира

13. К гидатофитам относят семейство а) рдестовые б) ситниковые в) водокрасовые г) частуховые

14. Будучи целиком погружены в текучую или стоячую воду, поддерживающую их со всех сторон, эти растения не нуждаются в твёрдых элементах своей ткани (склеренхиматических), которые поэтому и доходят до значительной простоты; паренхиматическая ткань (то есть состоящая из многогранных нежных клеток, не вытянутых ни в одну сторону) составляет главную массу, в которой весьма слабо развиты сосудисто-волокнистые пучки. Это описание характеризует а) гидрофиты б) гидатофиты в) хамефиты г) фанерофиты

15. Папирус или сныть папирусная относится к семейству а) злаковые б) рдестовые в) ситниковые г) осоковые

16. Для озера Байкал характерно а) большое количество высших водных растений б) отсутствие высших водных растений, если не считать крайне редких одиночных, явно угнетенных представителей. в) разнообразие водяных папоротников г) отсутствие водорослей

17. Для высших семенных водных растений характерно (2 или более ответов) а) размещение хлоропластов не только в средней части листа, но и в эпидерме (из-за ослабленности света в воде) б) хорошее развитие механической ткани в) развитие аэренхимы г) слабое развитие проводящих тканей

18. В пищу человеком обычно употребляются следующие части водных высших растений: а) зеленые листья б) крупные плоды в) цветы г) богатые крахмалом корневища

19. Аквариумные растения могут быть объединены в следующие биологические группы: а) плавающие на поверхности воды; б) прикрепленные к донной части; в) свободно плавающие в толще воды; г) все варианты верны

20. Водные высшие декоративные растения, наряду с декоративной функцией выполняют функцию а) источника корма для многих животных б) извлечения излишков органики из воды в) ограничителей роста микроводорослей и предотвращения цветения воды г) ограничителя водного тока

21. Установите соответствие букв с цифрами.

а) пиррофитовые водоросли б) харовые водоросли в) зеленые водоросли г) бурые водоросли;

1) Это макроскопические водоросли, внешне сходные с некоторыми высшими растениями (хвощ, роголистник). Высота их таллома составляет обычно 20—30 см, но может достигать и 1—2 м, боковые ветви ограниченного роста, расположены мутовками на многоклеточных узлах. Междоузлия состоят из одной длинной клетки, которая может обрастать корой из узких клеток. Оболочки клеток иногда обызвестленные. 2) Водоросли имеют зелёный хлоропласт, содержащий помимо хлорофилла целый набор добавочных пигментов, включая ксантофиллы — лютеин, зеаксантин, виолаксантин, антераксантин и неоксантин и другие. Добавочные пигменты не маскируют хлорофилл. 3) По разнообразию окраски

хлоропластов принадлежит ПЕРВОЕ МЕСТО среди водорослей. Помимо хлорофилла двух типов "а" и "с", содержат много других пигментов. 4) Как пищевые продукты наибольшей популярностью в некоторых странах (Китай, Япония и Южная Корея) пользуются водоросли комбу (*Saccharina japonica*) и вакамэ (*Undaria pinnatifida*). Эти два вида водорослей издавна являются объектами массовой аквакультуры в Китае и Южной Корее. 5) Протопласт обычный. Запасные питательные вещества - крахмал, масло. У многих поверх оболочки есть панцирь – он бывает очень сложным. РАЗМНОЖЕНИЕ - делением, есть бесполое. Половое неизвестно.

22. Какие лютиковые относятся к водным или околководным растениям? (несколько вариантов) а) лютик едкий б) калуужница болотная в) лотос орехоносный г) шелковник плавающий

23. Выберите верные утверждения: а) У водных растений сильно развита разнолистность (гетерофиллия) б) Большая часть водных растений являются ксерофитами в) у плавающих на поверхности воды листьев устьица находятся только на верхней (адаксиальной) стороне г) у плавающих на поверхности воды листьев устьица находятся только на нижней (вентральной) стороне

24. Пыльца, семена, плоды распространяются течениями. Часто они имеют полости, заполненные воздухом, выросты, обеспечивающие плавучесть. Это явление называется \_\_\_\_\_. (вставьте пропущенное слово)

25. От корней к листьям вода поднимается по (несколько вариантов): а) ксилеме б) флоэме в) сосудам г) ситовидным трубкам

26. \_\_\_\_\_ - растения нижних ярусов тенистых лесов, пещер и глубоководные растения; они плохо переносят сильное освещение прямыми солнечными лучами. (Вставьте пропущенное слово)

### **Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов**

Общая характеристика водных растений. Экология водных растений

- 1) Характеристика водной среды, как среды обитания водных растений (плотность, световой режим и т. д.).
- 2) Экологические группы водных растений (гидатофиты, гидрофиты и т. д.)
- 3) Зональность водной среды.
- 4) Каковы приспособления гидробионтов к высокой плотности воды?
- 5) Каковы приспособления гидробионтов к подвижности воды?
- 6) Каковы приспособления гидробионтов к солености воды?
- 7) Каково отношение гидробионтов к составу газов в воде?
- 8) Каково отношение гидробионтов к кислотности?
- 9) Что такое тургор, плазмолиз, деплазмолиз?
- 10) Основные функции воды в растениях? Транспирация.
- 11) Состояние и роль воды в растении. Водный, осмотический и гидростатический потенциалы.
- 12) Что такое ксерофиты, гигро- и гидрофиты, в чем различие между двумя последними?
- 13) Анатомо-морфологические особенности гигрофитов
- 14) Экологические группы растений по отношению к фактору света.
- 15) Мезофиты, их основные группы. Анатомо-морфологические и физиологические особенности.

Систематика водных растений

- 1) Общая характеристика высших растений. Анатомо-морфологические адаптации растений-гидрофитов. Значение высших водных растений.
- 2) Основные представители высших водных растений. Порядки покрытосеменных: порядок многоплодниковые.
- 3) Порядок частухоцветные. Порядок лилиецветные. Порядок осокоцветные.
- 4) Порядок злакоцветные (злаки).
- 5) Порядок початкоцветные
- 6) Порядок рогозовые.
- 7) Высшие споровые растения (мхи, плауны, папоротники, хвощи).

Аквариумные и декоративные растения

- 1) Биологические группы аквариумных растений
- 2) Дайте характеристику прибрежных растений
- 3) Какова роль аквариумных растений в формировании среды обитания рыб аквариума?
- 4) Какие растения относятся к растениям-оксигенаторам?

## Кейс-задания

### Кейс 1.

При выращивании водных растений в определенных типах аквариумов необходимо знать и их «врагов» - рыб, которые могут причинить им много неприятностей. Они поедают листья, побеги растений, перерывают грунт.

#### Подзадача 1

Какие растения могут противостоять аквариумным рыбкам – фитофагам?

а) водяные мхи б) водяные папоротники г) ламинария д) водокрас лягушачий

#### Подзадача 2

Вставьте словосочетания

Наиболее распространенные золотые рыбки с удовольствием отщипывают \_\_\_\_\_ растений, в первую очередь с перистыми листьями. Кроме того, роясь в грунте, они взмучивают ил, который \_\_\_\_\_.

#### Подзадача 3.

Вставьте словосочетания

Существуют несколько типов аквариумов. Одни из них используются только для \_\_\_\_\_.

Рыба в них, как правило, отсутствует. В других аквариумах сочетаются прибрежно-водные растения (болотные и тропические виды) с \_\_\_\_\_.

В третьих - выращивают водные растения вместе с \_\_\_\_\_.

### Кейс 2

Для водной среды характерна четко выраженная вертикальная и горизонтальная зональность. Все гидробионты приурочены к обитанию в определенных зонах, различающихся условиями обитания в Мировом океане.

#### Подзадача 1

Из предложенного перечня выберите термин, обозначающий всю толщу воды:

а) бенталь; б) пелагиаль; в) литораль; г) абиссаль

#### Подзадача 2

К горизонтальной зональности можно отнести (не менее 2 вариантов ответа):

а) Абиссаль – область океанического ложе (3000-6000м); б) Батипелагиаль – средний слой толщи воды, соответствующий материковому склону; в) Батраль – крутой склон дна от 200 до 3000м; г) Эпипелагиаль – верхние слои воды, соответствующие материковой отмели.

#### Подзадача 3

- 1) Литораль – кромка берега, заливаемая водой во время приливов.
  - 2) Сублитораль – область плавного понижения дна до глубины 200м.
  - 3) Батраль – крутой склон дна от 200 до 3000м.
  - 4) Абиссаль – область океанического ложе (3000-6000м).
  - 5) Ультраабиссаль – дно океанических впадин (6000-10000м).
- Какие две из этих зон наиболее богаты видами и почему?

### Кейс 3

Высшие водные растения являются неотъемлемым средообразующим компонентом водных экосистем, поскольку относятся к автотрофным организмам, создающим первичную пищевую продукцию в результате своей фотосинтетической деятельности. Именно поэтому водные растения играют ведущую (энергетическую) роль в функционировании гидрозкосистем и во многом обуславливают структуру биотического сообщества водоема. Наибольшее распространение водные растения получают в водоемах с замедленным водообменом - озерах и водохранилищах, где, по сравнению с реками, их видовое разнообразие и продукционные показатели выше.

#### Подзадача 1

Характерной особенностью \_\_\_\_\_ является крайняя слабость их стеблей и листьев, опадающих по изъятию из воды. Будучи целиком погружены в текучую или стоячую воду, поддерживающую их со всех сторон, они не нуждаются в твёрдых элементах своей ткани (склеренхиматических), которые поэтому и доходят до значительной простоты; паренхиматическая ткань (то есть состоящая из многогранных нежных клеток, не вытянутых ни в одну сторону) составляет главную массу, в которой весьма слабо развиты сосудисто-волокнистые пучки. Назовите пропущенное слово:

а) гидрофитов б) хамефитов в) фанерофитов г) эпифитов д) гидатофитов

#### Подзадача 2

К гидатофитам можно отнести... (не менее 2 вариантов ответа)

а) лотос египетский; б) кувшинка белая; в) рдест альпийский; г) осока вздутоногая; д) кубышка желтая

#### Подзадача 3

Встречаясь в огромных количествах, \_\_\_\_\_ заполняет водные бассейны и нарушает хозяйственное использование их, препятствуя рыболовству и судоходству. В то же время самая зелёная масса растений может быть с успехом использована для хозяйственных целей (на удобрение, корм для свиней и т. п.). Родина растения — Северная Америка, где она растёт в обилии по стоячим и медленно текущим водам, в прудах, глубоких канавах, речных заводях, старицах, каналах. Является инвазивным видом в Европе, Азии, Африке и Австралии.

Вставьте пропущенное название растения. Что называется инвазией?

### Кейс 4.

Аквариумные растения играют важную роль в формировании среды обитания рыб аквариума и прежде всего в обмене газов. Выделение растениями кислорода и одновременное поглощение ими углекислого газа нельзя заменить даже хорошим продуванием воды воздухом.

Некоторые прибрежно-водные растения очень красивые и используются для украшения водоемов в черте города или на



Подзадача 2

Из тропических мхов в аквариумах широко культивируется \_\_\_\_\_ - *Vesicularia dubyana* (C. Muller) Brotherus.

Распространен в водоемах островов Индо-Малайской зоогеографической области. Представляет собой переплетение тонких нитей темно-зеленого цвета, прикрепляющихся к камням и корягам ризоидами. Мелкие листочки расположены на красиво ветвящихся стебельках. Неприхотлив в отношении состава воды, грунта и освещения, поэтому широко

распространен среди любителей аквариума. Растет медленно в течение всего года.

Название какого растения пропущено? К какой биологической группе оно относится?

а) Полушник озерный б) Сальвиния плавающая в) мох яванский г) элодея канадская

Подзадача 3

Многие виды прибрежных и водных растений достаточно сложно культивировать в небольших по объему аквариумах из

-за крупных размеров и необходимости периода покоя в зимний период. Какое растение можно сюда отнести?

а) кабомба водная б) лотос египетский в) водяной салат г) валлиснерия спиральная

Перечень дискуссионных тем

1. Происхождение высших водных растений;
2. Опасность использования высших привозных водных растений;
3. Водные растения болот;
4. Тропические водные растения

**Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

1. Роль высших водных растений в улучшении качества воды.
2. Высшие водные растения водоемов Бурятии.
3. История изучения водных растений.
4. Водные растения морей и океанов. Особенности обитания в соленых водоемах.
5. Водные растения рек и озер. Особенности обитания в пресных водоемах.
6. Особенности размножения водных растений.
7. Происхождение и эволюционный путь водных растений.
8. Элодея канадская – незваный гость наших водоёмов.
9. Использование водных растений человеком.
10. Водоросли озера Байкал.
11. Водные растения домашних аквариумов.
12. Растения декоративных водоемов в условиях Бурятии.
13. Водные растения как пищевой и кормовой ресурс.
14. Сорные растения водоемов и меры борьбы с ними.
15. Водные растения болот.
16. Водоросли вневодных местообитаний: аэрофильные, эдафотфильные, литофильные водоросли.
17. Голосеменные высшие водные растения.
18. Бурые водоросли. Классификация, важнейшие представители, значение.
19. Представители водных растений семейства осоковые.
20. Зеленые водоросли. Классификация, важнейшие представители, значение.
21. Семейство лотосовые. Значение лотоса в культуре и религии.
22. Эйхорния или «зеленая чума».
23. Значение водных растений для рыбного хозяйства.
24. Фитопланктон. Значение фитопланктона для природы и человека.
25. Гидатофиты. Важнейшие представители и значение.
26. Гидрофиты. Важнейшие представители и значение.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Критерии оценки к зачету и зачету с оценкой

зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-

**Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся**

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов  
 Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)  
 Примерные критерии оценивания:  
 – правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);  
 – полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);  
 – сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);  
 – логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);  
 – использование дополнительного материала;  
 – рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).  
 Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в

**Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий**

Материалы тестовых заданий  
 Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:  
 Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)  
 Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.  
 Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)  
 Примерные критерии оценивания:  
 - отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству  
 Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

**Критерии оценивания контрольной работы темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)**

Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п.  
 Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)  
 Примерные критерии оценивания:  
 – полнота раскрытия темы;  
 – степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;  
 – знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;  
 – умение логически выстроить материал ответа;  
 – умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;  
 – степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);  
 – выполнение требований к оформлению работы.  
 Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы)

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении

71-85 баллов «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продemonстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем</p>
-----------------------	--

	<p>штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
--	--

56-70 баллов «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%). Продemonстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры,</p>
----------------------------------	---

0-55 баллов «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продemonстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продemonстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные</p>
-----------------------------------	---

<b>Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады).</b>	
--	--

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	<p>Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и</p>

71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих
56-70 баллов «удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.;
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления

#### Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач

Задание (я):

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы)

оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку);
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов,

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы)

оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников.
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход,
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов.

#### ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

##### Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			

