Приложение
фонд оценочных средств по дисциплине
«Водные растения»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины *«Водные растения»* направлен на формирование следующих компетенций, отраженных в карте компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции (содержание)	Результат обучения (компетенция) выпускника ОПОП ВО: индикатор компетенции	Этапы формирования компетенции	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для проверки формирования компетенции
1	2	3	4	5	6
ПК-3	Способен проводить мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	ПК-3.1Владеет навыками проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим показателям. ПК-3.2 Может проводить работы по полевому сбору гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	5	Лекции, практическая работа	Зачет с оценкой контрольная работа,практическое задание

		ПК-3.3 Может проводить камеральную обработку гидробиологических проб в соответствии со стандартными методами для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям. ПК-3.4 Может оценивать биологические параметры промысловых водных беспозвоночных и растений. ПК-3.5 Может оценивать экологическое состояние водных объектов по гидробиологическим показателям для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям.			

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели, критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированност и компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических

		требуется дополнительная практика по большинству практических задач	практических (профессиональных) задач	(профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

3.1 Вопросы к зачету по дисциплине «Водные растения»

Вопрос	**Код компетенции** *(согласно РПД)*
1. Строение и функции растительной клетки, отличия растительной клетки от животной клетки.	ПК-3
2.Водоросли, их роль в биоценозах водоемов	ПК-3
3.Использование водорослей в промышленности.	ПК-3
4.Перечислите виды вегетативного размножения водорослей.	ПК-3
5. Особенности бесполого размножения водорослей.	ПК-3
6.Биологические особенности и значение в природе сине-зеленых водорослей.	ПК-3
7.Биологические особенности и значение в природе эвгленовых водорослей.	ПК-3
8.Биологические особенности и значение в природе зеленых водорослей.	ПК-3
9.Биологические особенности и значение в природе золотистых водорослей.	ПК-3
10.Биологические особенности и значение в природе желто-зеленых водорослей.	ПК-3
11. Биологические особенности и значение в природе диатомовых водорослей.	ПК-3
12. Биологические особенности и значение в природе динофитовых водорослей.	ПК-3
13. Биологические особенности и значение в природе криптофитовых водорослей.	ПК-3
14. Биологические особенности и значение в природе харовых водорослей.	ПК-3
15. Биологические особенности и значение в природе красных водорослей.	ПК-3
16. Биологические особенности и значение в природе бурых водорослей.	ПК-3
17. Культивирование водорослей.	ПК-3
18. Основные экологические группы водной растительности.	ПК-3
19. Морфология строения стебля водных растений.	ПК-3
20. Морфология строения листа водных растений.	ПК-3
21. Морфология строения корня водных растений	ПК-3
22. Перифитон, его значение в водоеме.	ПК-3
23. Культивирование и хозяйственное использование водных растений.	ПК-3
24. Методы расчёта биомассы водной растительности.	ПК-3
25. Индикаторная функция водных растений.	ПК-3

26. «Цветение воды» и его негативное значение для водоёма.	ПК-3
27. Процесс зарастания водоёма.	ПК-3
28. Самоочищение водоёмов.	ПК-3
29. Причины и способы ограничения численности водных растений.	ПК-3
30. Аквариумные растения – их виды и роль в биоценозе аквариума.	ПК-3

3.2 Типовые задания для текущего контроля успеваемости 3.5 Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.2.1Задания для оценки компетенции «ПК-3»*:*

Задание 1. Обзор основных характеристик классов водорослей. Необходимо заполнить таблицу, пользуясь материалами лекций, рекомендованными литературой и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

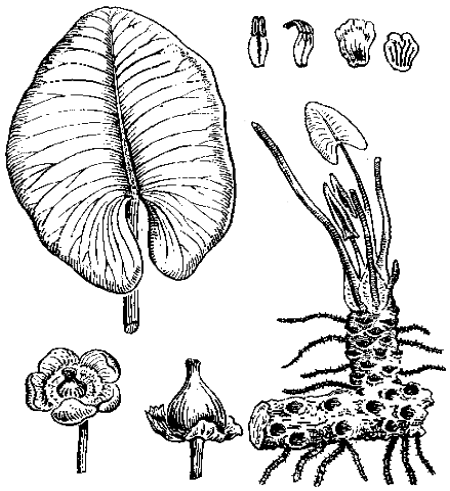
Отдел	Основные пигменты	Запасные вещества	Особенности хлоропласта	Клеточная стенка	Жгутики
Cyanophycota					
Euglenophyta					
Chrysophyta					
Dinophyta					
Cryptophyta					
Bacillariophyta					
Xanthophyta					
Chlorophyta					
Charophyta					
Phaeophyta					
Rhodophyta					

Задание 2.Совместите представителей водорослей с их более крупными таксономическими единицами, используя материалы лекций, рекомендованные литературу иресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Phaeophyceae Rhodophyta Charophyta Xanthophyta Euglenophycae Cryptophyta Diatomeae Cyanophycota Dinophyta	• Носток • Стигонема • Факус • Цератиум • Макроцистис • Ундария • Ульва • Хлорелла • Хроомонас • Ницшия • Гетерохлорис • Нителла • Ламинария

	• Гелидиум • Фурацеллярия

Задание 3.Сделайте анатомическое описание водного растения, изображённого на картинке, и назовите его. При составлении анатомического описания укажите особенности строения стебля, корневищ и листьев.При выполнении задания необходимо использовать материалы лекций, рекомендованные литературу иресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».



Задание 4. Отметьте верное утверждение: воздухоносная паренхима с хорошо развитой системой межклетников – это
а) волокна
б) аэренхима
в) склерема

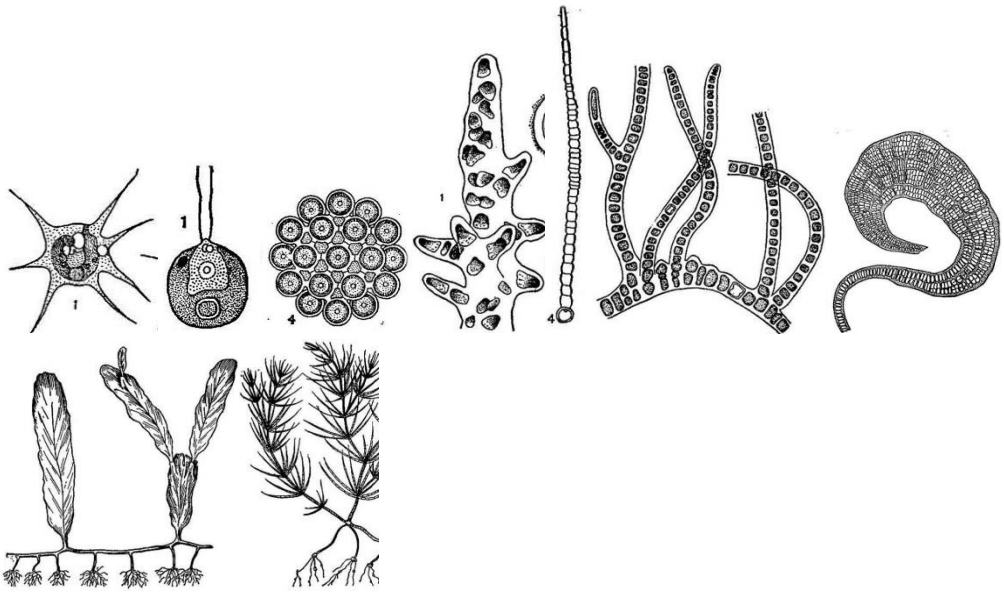
При выполнении задания необходимо использовать материалы лекций, рекомендованные литературу иресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3.2.2 Контрольная работа для оценки компетенции «ПК-3»*:*
Вариант 1 Водоросли
Задание 1. Водоросли – это (дать определение)
Задание 2.Дайте определения:
Изогамия – это
Оогамия – это
Гетерогамия – это
Задание 3. Опишите особенности бесполого размножения водорослей
Задание 4. Каково хозяйственное использование бурых водорослей?
Задание 5. Опишите биологические особенности и значение в природе отдела Xanthophyta.

Задание 6. Какие сферы применения водорослей Вы считаете наиболее перспективными и почему?
Задание 7. Опишите значение водорослей в природе (не менее 5 пунктов).
Задание 8. Опишите способ и цели культивации спирулины.
Задание 9. Паренхиматозное строение встречается у _____ водорослей. Оно включает в свою структуру 3 слоя:
Задание 10. Какие водоросли являются источникомагар-агара.? В каких отраслях промышленности он используется?

Вариант 2. Водоросли

Задание 1. Перечислите виды вегетативного размножения водорослей
Задание 2. Опишите особенности бесполого размножения водорослей
Задание 3. Каково хозяйственное использование красных водорослей?
Задание 4. Опишите биологические особенности и значение в природе отдела Euglenophycae
Задание 5. Какие сферы применения водорослей Вы считаете наиболее перспективными и почему?
Задание 6. С чем связан повышенный спрос на производство агарозы?
Задание 7. Какие водоросли являются источником альгинатов?
Задание 8. Перечислите способы применения каррагинана.
Задание 9. Опишите способ и цели культивации хлореллы.
Задание 10. Назовите типы структур таллома водорослей, представленных на рисунке:



Вариант 3. Водоросли

Задание 1. Перечислите виды вегетативного размножения водорослей
Задание 2. Опишите особенности бесполого размножения водорослей
Задание 3. Каково хозяйственное использование Charophyta?
Задание 4. Опишите биологические особенности и значение в природе отдела Cryptophyta
Задание 5. Какие сферы применения водорослей Вы считаете наиболее перспективными и почему?
Задание 6. Биоиндикатор – это (дайте определение)
Задание 7. Перечислите способы применения каррагинана
Задание 8. Опишите значение водорослей в природе (не менее 5 пунктов).
Задание 9. Опишите способ и цели культивации хлореллы.
Задание 10. Паренхиматозное строение встречается у _____ водорослей. Оно включает в свою структуру 3 слоя:

Вариант 1.Высшие водные растения

Задание 1.Напишите определение:
Перифитон – это
Задание 2. Перечислите хозяйственное использование водных растений (не менее 5):
Задание 3.Напишите определение:
Гидрофиты – это
Задание 4. Напишите основные особенности анатомии водных растений в связи с их водным образом жизни (не менее семи):
Задание 5. Напишите, в чём заключается индикаторная функция водных растений.
Задание 6. Объясните природу «цветения воды» и его негативное значение для водоёма.
Задание 7. Напишите определение:
Сапробность – это
Задание 8. Перечислите цели культивации высшей водной растительности в водоёмах (не менее 5):
Задание 9. Опишите явление самоочищения водоёмов.
Задание 10. Опишите механическую очистительную функцию растений
Задание 11. Опишите, каким образом водные растения участвуют в деструкции нефтяных загрязнений
Задание 12. Опишите причины и способы ограничения численности водных растений.

Задание 13. Перечислите цели культивирования прибрежно-водной растительности
Заданеи 14. Дайте определение терминам:
Опад,
Прирост
Биомасса растений
Задание 15. Перечислите декоративные водные растения (7 штук)

Вариант 2.Высшие водные растения

Задание 1.Напишите определение:
Гелофиты – это
Задание 2. Перечислите значение водных растений для экосистемы (не менее 5):
Задание 3. Опишите взаимодействие фитопланктона и водных растений
Задание 4. Напишите, в чём заключается индикаторная функция водных растений
Задание 5. Напишите определение:
Сукцессия – это
Задание 6. Объясните природу «цветения воды» и его негативное значение для водоёма
Задание 7. Напишите основные особенности строение стебля и листьев водных растений в связи с их водным образом жизни
Задание 8. Опишите порядок зарастания водоёма:
Задание 9. Перечислите факторы среды, влияющие на развитие прибрежно-водной растительности
Задание 10. Опишите явление самоочищения водоёмов
Задание 11. Опишите явление аккумуляции веществ водными растениями
Задание 12. Опишите, каким образом водные растения участвуют в деструкции нефтяных загрязнений
Задание 13. Перечислите цели культивирования прибрежно-водной растительности
Задание 14. Дайте определение терминам:
Биомасса
Ветошь
Скорость биологического круговорота
Задание 15.Перечислите аквариумные растения (7 штук)

3.3 Задания (оценочные средства)выносимые на зачет

1. Строение и функции растительной клетки, отличия растительной клетки от животной клетки.
2. Водоросли, их роль в биоценозах водоемов.
3. Использование водорослей в промышленности.
4. Перечислите виды вегетативного размножения водорослей.
5. Особенности бесполого размножения водорослей.
6. Биологические особенности и значение в природе сине-зеленых водорослей.
7.Биологические особенности и значение в природе эвгленовых водорослей.
8. Биологические особенности и значение в природе зеленых водорослей.
9. Биологические особенности и значение в природе золотистых водорослей.
10. Биологические особенности и значение в природе желто-зеленых водорослей.
11. Биологические особенности и значение в природе диатомовых водорослей.
12. Биологические особенности и значение в природе динофитовых водорослей.
13. Биологические особенности и значение в природе криптофитовых водорослей.
14. Биологические особенности и значение в природе харовых водорослей.
15. Биологические особенности и значение в природе красных водорослей.
16. Биологические особенности и значение в природе бурых водорослей.
17. Культивирование водорослей.
18. Основные экологические группы водной растительности.
19. Морфология строения стебля водных растений.
20. Морфология строения листаводных растений.
21. Морфология строения корняводных растений.
22. Перифитон, его значение в водоеме.
23. Культивирование и хозяйственное использование водных растений.
24. Методы расчёта биомассы водной растительности.
25. Индикаторная функция водных растений.
26. «Цветение воды» и его негативное значение для водоёма.
27. Процесс зарастания водоёма.
28.Самоочищение водоёмов.
29. Причины и способы ограничения численности водных растений.

30. Аквариумные растения – их виды и роль в биоценозе аквариума.

3.3.1 Задания для оценки компетенции «ПК-3»*:*

1. Строение и функции растительной клетки, отличия растительной клетки от животной клетки.
2. Водоросли, их роль в биоценозах водоемов.
3. Использование водорослей в промышленности.
4. Перечислите виды вегетативного размножения водорослей.
5. Особенности бесполого размножения водорослей.
6. Биологические особенности и значение в природе сине-зеленых водорослей.
7. Биологические особенности и значение в природе эвгленовых водорослей.
8. Биологические особенности и значение в природе зеленых водорослей.
9. Биологические особенности и значение в природе золотистых водорослей.
10. Биологические особенности и значение в природе желто-зеленых водорослей.
11. Биологические особенности и значение в природе диатомовых водорослей.
12. Биологические особенности и значение в природе динофитовых водорослей.
13. Биологические особенности и значение в природе криптофитовых водорослей.
14. Биологические особенности и значение в природе харовых водорослей.
15. Биологические особенности и значение в природе красных водорослей.
16. Биологические особенности и значение в природе бурых водорослей.
17. Культивирование водорослей.
18. Основные экологические группы водной растительности.
19. Морфология строения стебля водных растений.
20. Морфология строения листаводных растений.
21. Морфология строения корняводных растений.
22. Перифитон, его значение в водоеме.
23. Культивирование и хозяйственное использование водных растений.
24. Методы расчёта биомассы водной растительности.
25. Индикаторная функция водных растений.
26. «Цветение воды» и его негативное значение для водоёма.
27. Процесс зарастания водоёма.
28. Самоочищение водоёмов.

29. Причины и способы ограничения численности водных растений.
30. Аквариумные растения – их виды и роль в биоценозе аквариума.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется путем проведения процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и программам магистратуры.

Рекомендуется предусмотреть **следующие виды контроля и аттестации обучающихся** при освоении основных профессиональных образовательных программ:

- текущийконтроль успеваемости;
- промежуточная аттестация по завершению периода обучения (семестра);
- итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде коллоквиумов, компьютерного или бланочного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр) и проводится обычно в форме экзаменов, зачетов, подведения итогов балльно-рейтинговой системы оценивания.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся (или всех ключевых компетенций, определенных Организацией совместно с работодателями – заказчиками кадров).

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

Задания разрабатываются в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Текущий контроль проводится на занятиях в течение семестра
Оценочные средства текущего контроля:
- контрольная работа
Промежуточная аттестация проводится зачета с оценкой в форме устно
Оценочные средства промежуточной аттестации:
- зачет с оценкой

Приложение №1

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам