

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра ботаники и генетики растений

Авторы-составители: Переведенцева Лидия Григорьевна

Рабочая программа дисциплины

АЛЬГОЛОГИЯ

Код УМК 83049

Утверждено
Протокол №10
от «15» июня 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Альгология

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **35.03.08** Водные биоресурсы и аквакультура
направленность Программа широкого профиля

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Альгология** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (направленность : Программа широкого профиля)

ОПК.4 Способен использовать знания основных теорий, учений и концепций биологических наук для решения стандартных задач в профессиональной области

Индикаторы

ОПК.4.1 Демонстрирует знания основных теорий, учений и концепций в области биологических наук

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (направленность: Программа широкого профиля)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	6
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение практических занятий, семинаров	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (6 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Альгология

Основные признаки водорослей. Место водорослей в современных системах живых организмов. Современные методы исследования водорослей. Направления развития альгологии в настоящее время. Этапы развития альгологии. Вегетативное тело водорослей. Уровни организации и ступени морфологической дифференциации таллома. Эволюция таллома. Морфологический параллелизм.

Введение.

Основные признаки водорослей. Место водорослей в современных системах живых организмов. Современные методы исследования водорослей. Направления развития альгологии в настоящее время. Этапы развития альгологии. Вегетативное тело водорослей. Уровни организации и ступени морфологической дифференциации таллома. Эволюция таллома. Морфологический параллелизм.

Строение клетки водорослей.

Типы клеточных покровов: цитоплазматическая мембрана. Строение, химический состав клеточной стенки у водорослей разных отделов. Цитоплазма, ее расположение в клетке, субмикроскопическое строение. Эндосимбиотическое происхождение хлоропластов. Пигменты у водорослей разных отделов. Запасные вещества водорослей (химическая природа и место запасания в клетке). Жгутиковый аппарат (жгутики, псевдоцилии, гаптонема); морфология, субмикроскопическое строение. Количество, расположение, строение жгутиков у водорослей разных отделов. Митохондрии. Типы крист митохондрий. Эндоплазматический ретикулум. Аппарат Гольджи. Рибосомы про- и эукариотических водорослей. Пероксисомы. Стрекательные органеллы. Вакуоли: с клеточным соком, пульсирующие, газовые. Нуклеоид. Ядро (строение, количество и расположение в клетке). Митотический аппарат. Мезокарион.

Способы размножения водорослей (вегетативное, бесполое, половое)

Вегетативное размножение водорослей: деление клеток, распад колоний, фрагментация таллома, гормогонии, акинеты, клубеньки, “выводковые почки”, гонидии, кокки, планококки. Собственно бесполое размножение водорослей. Строение спорангиев. Споры водорослей. Особенности строения подвижных и неподвижных спор. Половое размножение водорослей. Строение гаметангиев. Хологамия, гаметогамия (изогамия, гетерогамия, оогамия), конъюгация, автогамия. Гетероталлизм, гомоталлизм. Половой диморфизм. Особенности жизненных циклов водорослей. Типы мейоза водорослей. Смена ядерных фаз и форм развития (чередование поколений).

Основные таксономические критерии. Современные системы водорослей.

Основные таксономические критерии. Современные системы водорослей. Общепринятые и спорные положения систем. Макротаксоны водорослей: количество и объем в разных системах.

Отдел Синезеленые водоросли (Цианобактерии, Цианофиты). Отдел Эвгленовые водоросли.

Общая характеристика

Отдел Сине-зеленые водоросли (Цианобактерии, Цианофиты). Общая характеристика: таллом, его ветвление; строение клетки на субмикроскопическом уровне; нуклеоид; пигменты; продукты ассимиляции; дыхание; типы питания; фиксация атмосферного азота; движение; размножение; экология; рас-ространение; значение. Характеристика, представители.

Отдел Эвгленовые водоросли. Общая характеристика: таллом, форма тела, строение клетки, жгутиковый аппарат, пигменты, продукты ассимиляции, питание, размножение и жизненный цикл, экология, распространение, значение.

Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика

Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика: уровни организации и типы таллома, строение клетки, жгутиковый аппарат, пигменты, продукты ассимиляции, питание, размножение, жизненные циклы, смена ядерных фаз и форм развития, экология, распространение, значение. Классификация.

Класс Хлорофициевые, или Собственно зеленые водоросли. Общая характеристика. Порядки Вольвоксовые, Хлорококковые, Эдогониевые, Хетофоровые. Характеристика, представители.

Класс Требуксиофициевые. Общая характеристика, представители.

Класс Ульвофициевые. Общая характеристика. Порядки Улотриксковые, Ульвовые, Бриопсидовые, Дазикладовые, Сифонокладовые. Характеристика, представители.

Класс Трентеполиофициевые. Общая характеристика. Порядок Трентеполиевые. Характеристика, представители.

Класс Конъюгатофициевые. Общая характеристика. Порядки Зигнемовые, Десмидиевые. Характеристика, представители.

Класс Харофициевые. Общая характеристика. Порядок Харовые. Характеристика, представители.

Отдел Охрофитовые водоросли. Общая характеристика

Отдел Охрофитовые водоросли. Общая характеристика: уровни организации и типы таллома, строение клетки, жгутиковый аппарат, пигменты, продукты ассимиляции, питание, размножение и циклы развития, экология, распространение, значение. Классификация.

Класс Золотистые. Общая характеристика.

Класс Диатомовые, или Бацилляриофициевые. Общая характеристика. Центрические диатомовые водоросли. Пеннатные диатомовые водоросли.

Класс Трибофициевые, или Желтозеленые. Общая характеристика. Представители.

Класс Фукофициевые, или Бурые. Общая характеристика, представители.

Отдел Красные водоросли. Общая характеристика

Отдел Красные водоросли. Общая характеристика: уровни организации и типы таллома, строение клетки, пигменты, продукты ассимиляции, размножение, особенности циклов развития, экология, распространение, значение. Классификация.

Класс Бангиофициевые. Общая характеристика. Порядок Бангиевые. Характеристика, представители.

Класс Родимениофициевые, или Флоридеофициевые. Общая характеристика, представители.

Влияние абиотических и биотических факторов окружающей среды на развитие водорослей. Распространение и основные экологические группировки водорослей

Влияние абиотических и биотических факторов окружающей среды на развитие водорослей.

Распространение и основные экологические группировки водорослей. Водоросли, развивающиеся в

воде. Теория Т. В. Энгельмана и Н.М. Гайдукова о хроматической адаптации водорослей. Степень сапробности отдельных групп водорослей. Понятие о планктоне. Фитопланктон. Приспособления водорослей к планктонному образу жизни. Нейстон. Фитобентос. Водоросли перифитона. Водоросли соленых водоемов. Водоросли теплых и горячих вод. Водоросли снега и льда. Водоросли вневодных местообитаний: аэрофильные, эдафотфильные и литофильные водоросли. Симбиотические ассоциации с участием водорослей.

КМ 1 Оформление альбома, выполнение заданий

Контрольное мероприятие зачитывается только в том случае, если студент посетил все занятия. Если занятие было пропущено по какой-либо причине, то оно должно быть отработано.

Оформление занятия в альбоме

1.09.20 г. Занятие №1. Отдел Chlorophyta – зелёные водоросли

Все рисунки должны быть аккуратно выполнены и подписаны.

Для каждого вида приводится таксономическая характеристика, а также краткая информация об особенностях строения таллома, пигментах, запасных веществах, размножения и экологии.

КМ 2 Циклы развития водорослей

Студенту предлагается один из 6 циклов развития водорослей. Представители: 1 – ульва; 2 – кодиум; 3 – улотрикс; 4 – спирогира; 5 – кутлерия; 6 – ламинария.

Студенту необходимо изобразить схему цикла развития водоросли и сделать его описание. Указать принадлежность к отделу, тип цикла развития, тип и место мейоза, тип полового процесса. Отметить особенности жизненного цикла и представителя.

Выполнить следующие задания:

- 1 - зарисовать схематично цикл развития водоросли, всё обозначить - 10 баллов);
- 2 - написать, как называется данный цикл развития и пояснить - 4 балла;
- 3 - отметить тип мейоза, пояснить - 3 балла;
- 4 - отметить тип полового процесса, пояснить - 3 балла.

КМ 3 – Биоразнообразие водорослей

КМ 3 сдаётся в 2 этапа:

1– письменная работа по карточкам; узнавание 5 объектов (из 25) и их описание (№ карточки, принадлежность к отделу (принадлежность к классу, если отдел – Ochrophyta), русское и латинское название вида, тип таллома;

2 – устный опрос; из 12 гербарных образцов каждому студенту персонально преподаватель выбирает 5 представителей; студент называет русское и латинское название вида; принадлежность к отделу (принадлежность к классу, если отдел – Ochrophyta), тип таллома.

КМ 4 – итоговое (тест) по теме «Водоросли»

Критерием оценивания является количество правильных ответов

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Ботаника.учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 "Биология" : в 4 т..-Москва:Академия,2006.Т. 1.Водоросли и грибы/Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов.-2006.-320, ISBN 5-7695-2731-5
2. Тарасов, К. Л. Ботаника. Курс альгологии и микологии : учебник / К. Л. Тарасов, А. Н. Камнев, Г. А. Беляков ; под редакцией Ю. Т. Дьяков. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 559 с. — ISBN 978-5-211-05336-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/13164>
3. Ботаника.учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 "Биология" : в 4 т..-Москва:Академия,2006.Т. 2.Водоросли и грибы/Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов.-2006.-320, ISBN 5-7695-2750-1

Дополнительная:

1. Лемеза, Н. А. Практикум по основам ботаники. Водоросли и грибы : учебное пособие / Н. А. Лемеза. — Минск : Вышэйшая школа, 2017. — 256 с. — ISBN 978-985-06-2856-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/90810.html>
2. Антипова, Е. М. Ботаника. Грибоподобные протисты. Водоросли : учебное пособие / Е. М. Антипова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 157 с. — ISBN 978-5-4486-0217-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/72798.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.elibrary.ru> Научная электронная библиотека РФФИ

<https://www.wiley.com/en-ru> Интернет-научные, технические, медицинские и научные журналы, книги и другой цифровой контент

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Альгология** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательной среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);
- 2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- 3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
- 4) программы для просмотра и редактирования цифровых изображений;
- 5) программы для просмотра и редактирования DjVu-файлов.

Перечень необходимого специализированного программного обеспечения:

- лицензионная программа к микроскопу Olympus BX-51 - «Cell b».

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения практических занятий и текущего контроля необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, учебно-наглядными пособиями, демонстрационными материалами, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий и текущего контроля необходима "Лаборатория ботаники", оснащенная лабораторным оборудованием, учебно-наглядными пособиями. Состав оборудования, учебно-наглядных пособий, представлен в паспорте лаборатории.

Для проведения мероприятий промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций

необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Альгология**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.4

Способен использовать знания основных теорий, учений и концепций биологических наук для решения стандартных задач в профессиональной области

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.4.1 Демонстрирует знания основных теорий, учений и концепций в области биологических наук	Демонстрирует знания основных теорий, учений и концепций в области альгологии.	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Отсутствие знаний. Не знает основ альгологии, необходимых при формировании компетенций. Не знает основных понятий и терминов, используемых в альгологии.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Общие, но не структурированные знания основ морфологического и анатомического строения изучаемых водорослей, их физиологии, биологии размножения, географического распространения и экологии. Знает некоторые понятия и терминологию, используемые в альгологии.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ морфологического и анатомического строения изучаемых водорослей, их физиологии, биологии размножения, географического распространения и экологии. Знает основные понятия и терминологию, используемые в альгологии.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Сформированные систематические знания основ морфологического и анатомического строения изучаемых водорослей, их физиологии, биологии размножения, географического распространения и экологии. Знает основные понятия и терминологию, используемые в альгологии.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Введение. Входное тестирование	Знание основных разделов по теме "Водоросли"
ОПК.4.1 Демонстрирует знания основных теорий, учений и концепций в области биологических наук	КМ 1 Оформление альбома, выполнение заданий Письменное контрольное мероприятие	Знание биологии, экологии, особенностей размножения водорослей. Умение выполнять практические и самостоятельные задания по альгологии, владение методикой выполнения биологического рисунка.
ОПК.4.1 Демонстрирует знания основных теорий, учений и концепций в области биологических наук	КМ 2 Циклы развития водорослей Письменное контрольное мероприятие	Знание циклов развития водорослей, обитателей пресных и морских водоёмов
ОПК.4.1 Демонстрирует знания основных теорий, учений и концепций в области биологических наук	КМ 3 – Биоразнообразии водорослей Письменное контрольное мероприятие	Знание биоразнообразия водорослей, умение дать таксономическую, морфологическую и экологическую характеристики, владение информацией о значении водорослей в экосистемах и хозяйственной деятельности человека.
ОПК.4.1 Демонстрирует знания основных теорий, учений и концепций в области биологических наук	КМ 4 – итоговое (тест) по теме «Водоросли» Итоговое контрольное мероприятие	Знание терминологии и основных понятий альгологии; умение использовать теоретические знания в практической деятельности; владение информацией о разнообразии и экологии водорослей, их рыбохозяйственном значении.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Показателем является число правильных ответов теста. Максимум - 10 правильных ответов	10
Минимум - 5 правильных ответов	5

КМ 1 Оформление альбома, выполнение заданий

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Знание экологии изучаемых объектов (от 2 до 5 баллов).	5
Знание таксономической характеристики объектов (от 2 до 5 баллов).	5
Умение оформить биологический рисунок, сделать обозначения. Наличие и правильность всех обозначений к рисункам (от 3 до 5 баллов).	5
Знание анатомии, морфологии и экологии изучаемых объектов (от 2 до 5 баллов).	5

КМ 2 Циклы развития водорослей

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Способность обозначить все стадии развития, схематично изобразить внешний вид водоросли (если имеются, то спорофита, гаметофита отдельно), привести таксономическую характеристику	4
Способность охарактеризовать данный цикл развития (под схемой написать, как называется цикл развития и сделать необходимые пояснения)	4
Знание типов полового процесса (под схемой написать тип полового процесса, охарактеризовать, сделать пояснения)	3
Знание типов мейоза (под схемой написать тип мейоза, охарактеризовать, сделать пояснения)	3
Знание циклов развития водорослей, способность изобразить схематично	3
Способность изобразить и назвать органы полового, бесполого размножения и	2

формирующиеся в них гаметы, зооспоры.	
Способность указать место мейоза на схеме.	1

КМ 3 – Биоразнообразие водорослей

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **35**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Знание разнообразия водорослей. Умение распознать виды водорослей по фотографиям. Письменная работа по карточкам; узнавание 5 объектов (из 25) и их описание (принадлежность к отделу (принадлежность к классу, если отдел – Ochrophyta), русское и латинское название вида, тип таллома. За каждого представителя - 4 балла. В сумме от 8 до 20 баллов.	20
Знание разнообразия водорослей. Умение распознать виды водорослей по гербарным образцам. Устный опрос; из 12 гербарных образцов каждому студенту персонально преподаватель выбирает 5 представителей; студент называет русское и латинское название вида; принадлежность к отделу (принадлежность к классу, если отдел – Ochrophyta), тип таллома. За каждого представителя - 3 балла. В сумме от 7 до 15 баллов	15

КМ 4 – итоговое (тест) по теме «Водоросли»

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Показателем оценивания является число правильных ответов на вопросы теста. За каждый правильный ответ ставится один балл. Максимальный балл - 25.	25
Показателем оценивания является число правильных ответов на вопросы теста. За каждый правильный ответ ставится один балл. Проходной балл - 11.	11