



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра ботаники



Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: Б.1.В.6 «АЛЬГОЛОГИЯ»

Направление подготовки: 06.04.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки: «Ботаника»

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК биолого-почвенного
факультета

Протокол № 4 от 20.04.2024
Председатель _____ А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой ботаники:

Протокол № 4 от 25.04.2024.
Зав. кафедрой _____ А.В. Лиштва

Иркутск 2024 г.

I. Цель и задачи дисциплины	
II. Место дисциплины в структуре ОПОП	
III. Требования к результатам освоения дисциплины	
IV. Содержание и структура дисциплины	
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	
4.3 Содержание учебного материала	
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	
а) перечень литературы	
б) периодические издания	
в) список авторских методических разработок.....	
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы.....	
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	
6.2. Программное обеспечение	
6.3. Технические и электронные средства обучения	
VII. Образовательные технологии	
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	

I. Цель и задачи дисциплины:

Цель: ознакомление слушателей с основными морфологическими, анатомическими, биохимическими и физиологическими особенностями водорослей.

Задачи:

- Изучение основных морфологических, анатомических, биохимических особенностей прокариотических и эукариотических водорослей;
- Знакомство с размножением водорослей и их жизненными циклами;
- Освоение методов сбора, культивирования и хранения водорослей;
- Выработка навыков работы с микро- и макроскопическими водорослями;
- Освоение методов световой микроскопии;
- Знакомство с методами электронной микроскопии;
- Расширить представления слушателей о практическом использовании водорослей и при организации экологического мониторинга природной среды.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОПВО

2.1. Учебная дисциплина Б1.В.1 «Альгология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и является вариативной.

2.2. Курс базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения дисциплины «Современные проблемы биологии».

Содержание курса «Альгология» профессионально ориентировано для подготовки магистрантов, изучающих эколого-ботанические проблемы региона и занимающимися проблемами экологического мониторинга

2.3. Неотъемлемый раздел систематики, является существенным дополнением к базовым курсам по систематике растений.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Материал дисциплины позволяет расширить и углубить знания, умения и навыки, полученные при освоении указанных выше базовых предметов и ориентировано для подготовки магистров – ботаников, владеющих знаниями и методами альгологических исследований.

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций

ПК-3 : Способность применять методические основы выполнения полевых и лабораторных ботанических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>ПК-3: Способность применять методические основы выполнения полевых и лабораторных ботанических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>ПК-3.1 Способен планировать и осуществлять экспериментальные ботанические исследования</p>	<p>знать: современные методы альгологических исследований; уметь: глубоко осмысливать научные подходы к альгологическим задачам и анализу; владеть: навыками сбора, обработки и определения водорослей.</p>
	<p>ПК-3.2 Осуществляет полевые ботанические исследования, владеет приемами интродукции ботанических объектов</p>	<p>Знает методы сбора водорослей в полевых условиях Умеет осуществлять сбор гербарного материала водорослей Владеет методами культивирования водорослей</p>
	<p>ПК-3.3 Владеет методами подготовки и осуществления микроскопии растительных объектов</p>	<p>Знает основные методы микроскопии Умеет использовать технику для микроскопии Владеет методами микроскопии и определения водорослей</p>

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий _5_ часов.

Из них ____ часов – практическая подготовка

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Уровни организации и строение водорослей	2	3		-	1	1	2	тест
2	Размножение водорослей	2	6		-	2		4	Устный опрос
3	Жизненные циклы водорослей	2	6		-	2		4	тест
4	Пигменты водорослей и фотосинтез	2	3		-	1		2	тест
5	Экология и распространение водорослей	2	6		-	2		4	Устный опрос
6	Методы сбора, культивирования, изучения и хранения водорослей	2	3		-	1		2	Устный опрос
7	Прокариотические водоросли	2	3		-	1		2	Устный опрос

8	Эукариотические водоросли	2	3		-	1		2	Устный опрос
9	Практическое значение водорослей	2	3		-	1		2	Устный опрос
10	Использование водорослей	2	3		-	1		2	Устный опрос
11	Значение водорослей	2	3		-	1		2	Устный опрос

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
2	Уровни организации и строение водорослей	Практическое занятие	1	2	Тест	<i>Белякова Г.А.</i> Ботаника: в 4 т. Т. 1. Водоросли и грибы / Г.А. Белякова, Ю.Т. Дьяков, К.Л. Тарасов. - М.: Издательский центр «Академия», 2010
2	Размножение водорослей	Практическое занятие	3	4	Тест	
2	Жизненные циклы водорослей	Практическое занятие	5	4	Тест	
2	Пигменты водорослей и фотосинтез	Практическое занятие	7	2	Тест	
2	Экология и распространение водорослей	Практическое занятие	3	4	Тест	
2	Методы сбора, культивирования, изучения и хранения водорослей	Практическое занятие	5	2	Тест	
2	Прокариотические водоросли	Сравнительная таблица	7	2	Тест	
2	Эукариотические водоросли	Сравнительная таблица	8	2	Тест	

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
2	Практическое значение водорослей	Сравнительная таблица	9	2	Тест	
2	Использование водорослей	Сравнительная таблица	10	2	Тест	
2	Значение водорослей	Сравнительная таблица	11	2	Тест	

4.3 Содержание учебного материала

Введение. Понятие «водоросли». Водоросли в различных системах организмов (Monera, Plantae, Protozoa, Protista). Распространение водорослей, их роль в природе и круговороте органических и неорганических элементов.

1. **Уровни организации и строение водорослей.** Уровни организации: прокариоты, эукариоты (+мезокариоты). Строение клетки прокариотических водорослей. Строение клетки эукариотических водорослей. Типы строения водорослей и эволюционная связь типов строения. Жгутиковый (монадный) тип структуры, амебоидный (ризопоидальный), пальмеллоидный (гемимонадный), коккоидный, сарциноидный, нитчатый (трихальный) и разноритчатый (гетеротрихальный, псевдопаринхиматозный и паренхиматозный, сифональный и сифонотрехальный). Морфологический параллелизм в эволюции типов строения водорослей.
2. **Размножение водорослей.** Деление клетки прокариотических водорослей. Бесполое размножение эукариот. Вегетативное размножение: простое деление, повторное и множественное деление; почкование; фрагментация слоевища; размножение побегами, почками и клубеньками. Размножение спорами (экзо-, эндоспоры, апланоспоры, зооспоры, автоспоры, гемизооспоры и др.). Половое размножение и половой процесс. Половой процесс, осуществляемый без образования специализированных клеток; гологамия и конъюгация. Половой процесс, осуществляемый с помощью специализированных клеток – гамет. Гаметогамия: изогамия, гетерогамия, оогамия.
3. **Жизненные циклы водорослей.** Жизненные циклы водорослей, не имеющих полового процесса. Жизненные циклы водорослей, имеющих половой процесс: гаметицический цикл; зиготицический цикл; спорический цикл; соматический цикл. Образование статоспор.
4. **Пигменты водорослей и фотосинтез.** Фотосинтетические пигменты и поглощение света. Хроматическая адаптация и вертикальное распределение водорослей. Запасные продукты фотосинтеза водорослей; продукты запаса водорослей, не имеющих пигментов, и простейших.
5. **Экология и распространение водорослей.**

Водоросли водных местообитаний: нейстон; планктонные и бентосные водоросли; водоросли горячих источников; водоросли снега и льда; водоросли соленых водоемов.

Водоросли вневодных местообитаний: аэрофильные, эдафофильные, литофильные.

6. **Методы сбора, культивирования, изучения и хранения водорослей.**

Методы сбора и изучения водорослей. Количественный и качественный метод. Световая и электронная микроскопия. Методы лабораторного культивирования и хранения. Молекулярно-биологические методы.

7. **Прокариотические водоросли. Procarcyota. Monera.**

отдел **Cyanophyta**. Общая характеристика: строение, биохимические особенности, размножение. Класс **Chroococcophyceae**. Класс **Chamaesiphonophyceae**. Класс **Hormogoniophyceae**. Распространение и экологическая роль синезеленых водорослей, хозяйственное использование.

Prochlorophyta - прокариотические зеленые водоросли: строение и биохимические особенности.

8. Эукариотические водоросли. Eucaryota.

Основные критерии систематики низших эукариот.

Отдел **Euglenophyta**: морфология, строение, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение. Роль в природе и хозяйственное значение. Эвгленовые в системе **Protista**.

Отдел **Dinophyta**: морфология, строение, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение. Роль в природе и хозяйственное значение. Динофитовые в системе **Protista**.

Отдел **Cryptophyta**: морфология, строение, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение. Распространение и экологическая роль.

Отдел **Raphidophyta** морфология, строение, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение. Распространение и экологическая роль. Рафидофитовые и криптофитовые в системе **Protista**.

Отдел **Chrysophyta**: общая характеристика, деление на порядки кл. Chrysophyceae, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение. Распространение и экологическая роль хризофитовых, их положение в системе **Protista**.

Отдел **Bacillariophyta**, класс Pennatophyceae и Centrophyceae: морфология, строение клетки, биохимические особенности и размножение, жизненный цикл. Распространение и экологическая роль диатомовых, практическое использование. Положение в системе **Protista**.

Отдел **Xanthophyta**: общая характеристика, морфология, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение. Распространение и экологическая роль желтозеленых водорослей, их положение в системе **Protista**.

Отдел **Rhodophyta**, класс Bangiophyceae и Florideophyceae: морфология, строение клетки, биохимические особенности и размножение, жизненный цикл. Распространение и экологическая роль красных водорослей, практическое использование. Положение в системе **Protista**.

Отдел **Phaeophyta**, класс Phaeozosporophyceae и Cyclosporophyceae: морфология, строение клетки, биохимические особенности и размножение, жизненный цикл. Распространение и экологическая роль бурых водорослей, их практическое использование. Положение в системе **Protista**.

Отдел **Chlorophyta**, общая характеристика, морфология, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение. Принципы деления на классы: Chlorophyceae, Siphonophyceae, .Распространение и экологическая роль зеленых водорослей, их положение в системе **Protista**.

Отдел **Charophyta**, общая характеристика, морфология и биохимические особенности, размножение. Распространение и экологическая роль харовых водорослей, их положение в системе **Protista**.

Гипотезы эволюции низших эукариот. Эволюционные связи низших и высших

эукариот.

9. Практическое значение водорослей.

Водоросли как продукт питания человека и источник белкового корма, витаминов и других физиологически активных веществ.

Роль водорослей в повышении почвенного плодородия. Водоросли – источник промышленного сырья.

10. Использование водорослей как индикаторных организмов.

Использование водорослей для биологического анализа воды; понятие сапробности; индекс сапробности; поли-, мезо-, олигосапробные виды.

Использование водорослей в геологии и юридической практике.

Токсические водоросли; проблемы «цветения» воды, обрастания судов и гидротехнических сооружений, коррозии наземных материалов и конструкций.

11. Значение водорослей для решения природоохранных вопросов.

Водоросли – агенты самоочищения естественных водоемов и доочистки сточных вод в системах искусственной очистки.

Задачи альгологов в организации экологического мониторинга природной среды.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)*
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1		Уровни организации и строение водорослей	1		тест	
2		Размножение водорослей	2		тест	
3		Жизненные циклы водорослей	2		тест	
4		Пигменты водорослей и фотосинтез	1		тест	
5		Экология и распространение водорослей	2		тест	
6		Методы сбора, культивирования, изучения и хранения водорослей	1		тест	
7		Прокариотические водоросли	1		тест	
8		Эукариотические водоросли	1		тест	
8		Практическое значение водорослей	1		тест	

	10	Использование водорослей	1		тест	
	11	Значение водорослей	1		тест	

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Уровни организации и строение водорослей	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
2	Размножение водорослей	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
3	Жизненные циклы водорослей	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
4	Пигменты водорослей и фотосинтез	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
5	Экология и распространение водорослей	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
6	Методы сбора, культивирования, изучения и хранения водорослей	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
7	Прокариотические водоросли	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
8	Эукариотические водоросли	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
9	Практическое значение водорослей	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
10	Использование водорослей	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
11	Значение водорослей	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Каждый студент получает индивидуальное задание на самостоятельную работу, которое включает обстоятельный анализ научно-исследовательской литературы по предмету.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены учебным планом.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

Белякова Г.А. Ботаника: в 4 т. Т. 1. Водоросли и грибы / Г.А. Белякова, Ю.Т. Дьяков, К.Л. Тарасов. - М.: Издательский центр «Академия», 2010.

б) дополнительная литература

Бавтуто Г.А. Практикум по анатомии и морфологии растений. – Минск: Новое знание, 2002. – 464 с.

Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших, или наземных растений. – М.:Academia, 2000. – 427 с.

в) программное обеспечение:

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форус Контракт №04-114-16 от 14ноября 2016г KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23ноября 2016г Лиц.№1В08161103014721370444.

Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-a87f-29b2a19c463e.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Контракт № 21 от 21.03.16 г.

Исполнитель: ООО «Издательство Лань».

Адрес доступа <http://e.lanbook.com/>

Контракт № 99 от 24.11.16 г.

Исполнитель: ООО «Издательство Лань».

Адрес доступа <http://e.lanbook.com/>

Информационное письмо от 13.09.2013 г.

Исполнитель: ООО «Издательство Лань».

Адрес доступа <http://e.lanbook.com/>

Контракт № 17 от 09.03.2016 г.

Исполнитель: ЦКБ «Бибком».

Адрес доступа <http://rucont.ru/>Контракт № 98 от 24.11.2016 г.

Исполнитель: ЦКБ «Бибком».

Адрес доступа <http://rucont.ru/>Договор № 25-03/15К от 07.04.2015 г.

Исполнитель: ООО «Айбукс».

Адрес доступа <http://ibooks.ru>

Контракт № 100 от 24.11.2016 г.

Исполнитель: ООО «Айбукс».

Адрес доступа <http://ibooks.ru>

Государственный контракт № 94 от 01.10.2015 г., доп. соглашение от 19.10.15г.

Исполнитель: ОИЦ.

Адрес доступа <http://academia-moscow.ru/>

Контракт № 85 от 17.10.2016 г.

Исполнитель: ООО «Электронное издательство Юрайт».

Адрес доступа: <http://biblio-online.ru/>

Контракт № SU-18-10/2016-1/92 от 14.11.2016 г.

Исполнитель: ООО «РУНЭБ».

Адрес доступа <http://elibrary.ru/>

Сублицензионный договор № T&F/615/188 от 15.03.16 г.
 Исполнитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение
 "Государственная публичная научно-техническая библиотека России".
 Адрес доступа <http://www.tandfonline.com/>
 Сублицензионный договор № OUP/615/188 от 01.03.16 г.
 Исполнитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение
 "Государственная публичная научно-техническая библиотека России".
 Адрес доступа <http://www.oxfordjournals.org>
 Сублицензионный договор № SAGE/615/188 от 01.03.16 г.
 Исполнитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение
 "Государственная публичная научно-техническая библиотека России".
 Адрес доступа <http://online.sagepub.com>
<http://ru.wikipedia.org/wiki/>
<http://www.botany.pp.ru/>
<http://www.testland.ru/default.asp?id=1718uid=>
<http://www.allengiru/d/bio/bio056.html>
<http://www.genebee.msu.su/journals/botany-r.html>
<http://www.kodges.ru/35955-botanica.html>
<http://www.big-library.info/>
<http://www.rusbooks.org/naukatehnica/9856-morfologia-ianatomia-vyshshikh-rasteniij.html>
<http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rasteniij.html>
http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica._sistemica_rasteniij
<http://www.rusbooks.org/naukatehnica/estesvennie/9902-sistemica-vyshshikh-rasteniij.html>
<http://www.bsu.by/ru/sm.aspx?quid=61743>
http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p_anmorph_pl.pdf
<http://sensetronic.ru/liba/eBook-24-45.html>
<http://milleniumx.ru/>

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Аудитория для проведения занятий лекционного типа оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Альгология»: проектор Epson EB-X05, экран Digis;

Аудитория для проведения занятий семинарского типа оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Альгология»: проектор Epson EMP-S52; Шкаф-купе для хранения гербария. Учебный гербарий в количестве 1500 листов Гербарий около 1000 видов водорослей.

Мультимедийный проектор – «Epson EMP-S52» - 1 шт	Микроскопы: Биомед
- 4 шт, «Микромед Р-1-LED» - 3 шт	«Микромед-1 Ломо » - 9 шт
Биноклярная лупа МБС 1-6шт	Бинокляр лупа МБС 9 – 2 шт
Микроскоп «Levenhuk 2L NG» – 4 шт	

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы оборудована техническими средствами обучения:

Системный блок Pentium G850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блок Athlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок Pentium D 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.;

Моноблок IRU T2105P – 2 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ G955 – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ GL2250 – 1 шт.;
Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T200 HD – 1 шт.;
Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T190N – 1 шт.;
Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot.

С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

6.2. Программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;

Foxit PDF Reader 8.0;

LibreOffice 5.2.2.2;

Ubuntu 14.0;

АСТ-Тест Plus 4.0 (на 75 одновременных подключений) и Мастер-комплект (АСТ-Maker и АСТ-Converter).

Состав программного обеспечения определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости.

Полный перечень лицензионного программного обеспечения представлен на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Сведения об образовательной организации» <http://isu.ru/sveden/objects/index.html>, на странице отдела лицензирования, аккредитации и методического обеспечения <http://isu.ru/ru/about/license/index.html> и в справках «Материально-техническое обеспечение основной профессиональной образовательной программы», являющихся Приложением к ОПОП.

6.3. Технические и электронные средства:

Презентации по всем темам (разделам) курса.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Дисциплина сочетает в себе лекционный принцип подачи учебного материала, элементы эвристической беседы и практические занятия.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п.4.4).

- *Дистанционные образовательные технологии.* Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей. При освоении дисциплины «Альгология» используются следующие технологии:

- кейсовая технология – форма дистанционного обучения, основанная на предоставлении обучающимся информационных образовательных ресурсов в виде специализированных наборов учебно-методических комплексов с использованием различных видов носителей информации (кейсов);

- интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов. Используется Образовательный портал ИГУ - educa.isu.ru.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.2. Оценочные средства текущего контроля

1. Экология и распространение водорослей.
 2. Prochlorophyta - прокариотические зеленые водоросли: строение и биохимические особенности.
 3. Отдел Эвгленовые: морфология, строение, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение. Роль в природе и хозяйственное значение. Эвгленовые в системе **Protista**.
 4. Отдел Динофитовые: морфология, строение, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение. Роль в природе и хозяйственное значение. Динофитовые в системе **Protista**.
 5. Отдел Криптофитовые(морфология, строение, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение). Распространение и экологическая роль.
 6. Отдел Rhaphidophyta морфология, строение, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение. Распространение и экологическая роль. Рафидофитовые и криптофитовые в системе **Protista**.
 7. Отдел Chrysophyta: общая характеристика, деление на порядки кл. Chrysophyceae, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение. Распространение и экологическая роль хризофитовых, их положение в системе **Protista**.
 8. Отдел Xanthophyta: общая характеристика, морфология, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение. Распространение и экологическая роль желтозеленых водорослей, их положение в системе **Protista**.
 9. Отдел Charophyta, общая характеристика, морфология и биохимические особенности, размножение. Распространение и экологическая роль харовых водорослей, их положение в системе **Protista**.
 10. Гипотезы эволюции низших эукариот. Эволюционные связи низших и высших эукариот.

1. Практическое значение водорослей.

Водоросли как продукт питания человека и источник белкового корма, витаминов и других физиологически активных веществ.

Роль водорослей в повышении почвенного плодородия. Водоросли – источник промышленного сырья.
2. Использование водорослей как индикаторных организмов.

Использование водорослей в геологии и юридической практике.

Токсические водоросли; проблемы «цветения» воды, обрастания судов и гидротехнических сооружений, коррозии наземных материалов и конструкций.
13. Значение водорослей для решения природоохранных вопросов.

Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена).

1. Уровни организации и строение эукариотических и прокариотических водорослей.
2. Значение водорослей для решения природоохранных вопросов.
3. Гипотезы эволюции низших эукариот. Эволюционные связи низших и высших эукариот.
4. Использование водорослей для биологического анализа воды; понятие сапробности; индекс сапробности; поли-, мезо-, олигосапробные виды.
5. Размножение и жизненные циклы водорослей.
 6. Фотосинтетические пигменты и поглощение света. Хроматическая адаптация и

вертикальное распределение водорослей.

6. Водоросли водных местообитаний: нейстон; планктонные и бентосные водоросли.
7. Водоросли горячих источников; водоросли снега и льда; водоросли соленых водоемов.
8. Водоросли вневодных местообитаний: аэрофильные, эдафофильные, литофильные.
9. Отдел Эвгленовые: морфология, строение, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение.
10. Отдел Динофитовые: морфология, строение, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение.
11. Отдел Криптофитовые: морфология, строение, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение.
12. Отдел Rhaphidophyta морфология, строение, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение..
13. Отдел Chrysophyta: общая характеристика, деление на порядки кл. Chrysophyceae, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение..
14. Отдел Xanthophyta: общая характеристика, морфология, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение.
15. Отдел Charophyta, общая характеристика, морфология и биохимические особенности, размножение.
16. Отдел Cyanophyta. Общая характеристика: строение, биохимические особенности, размножение.
17. Отдел Bacillariophyta, морфология, строение клетки, биохимические особенности и размножение, жизненный цикл.
18. Отдел Rhodophyta, класс Bangiophyceae и Florideophyceae: морфология, строение клетки, биохимические особенности и размножение, жизненный цикл.
19. Отдел Phaeophyta, класс Phaeozosporophyceae и Cyclosporophyceae: морфология, строение клетки, биохимические особенности и размножение, жизненный цикл.
20. Отдел Chlorophyta, общая характеристика, морфология, ультраструктурные и биохимические особенности, размножение. Принципы деления на классы.

Разработчики:

<u>Т. Янчук</u> (подпись) фамилия)	доцент	Т.М. Янчук	
		(занимаемая должность)	(инициалы,


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учитывает рекомендации ПООП по направлению и профилю подготовки «Биология».

Программа рассмотрена на заседании кафедры ботаники

« 25 » апреля 20 24 г.

Протокол № 4

Зав. кафедрой

 А.В. Лиштва

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

