

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Биологического института

  
\_\_\_\_\_ Д.С. Воробьев

«22» марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

**Низшие растения**  
по направлению подготовки

**06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Биология»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.03

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

\_\_\_\_\_ Д.С. Воробьев

Председатель УМК

\_\_\_\_\_ А.Л. Борисенко

Томск – 2022

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ИОПК-1.1 – Ориентируется в разнообразии живых объектов;

ИОПК-1.2 – Демонстрирует навыки наблюдения, идентификации и классификации живых объектов при решении профессиональных задач;

ИОПК-8.1 – Формулирует принципы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации;

ИПК-1.1 – Применяет полевые и лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Знать особенности строения, физиологии, экологии, а также систематическое положение представителей основных групп низших растений (водорослей, грибов и псевдогрибов, лишайников)

– Владеть навыками научного рисунка и составления отчета ознакомительного исследования микропрепаратов, гербарных и влажных образцов с представителями низших растений, изготовления микропрепаратов и исследования объектов с использованием микротехники;

– Уметь различать и описывать научными терминами основных представителей изучаемых групп низших растений.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 1, экзамен.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются отличные знания по курсу «Биология» общеобразовательной школы.

6. Язык реализации

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. е., 144 часов, из которых:

– лекции: 30 ч.;

– лабораторные занятия: 34 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

Тема 1. Система органического мира и положение в ней низших растений.

Место низших растений в системе органического мира. Типы морфологической дифференциации таллома водорослей. Размножение водорослей. Основные типы жизненного цикла водорослей. Экологические группы водорослей. Глобальная роль водорослей в природе.

Тема 2. Цианеи

Общая характеристика Цианей. Особенности строения и функционирования фотосинтетического аппарата Синезеленых водорослей. Систематика отдела Cyanophyta. Способы размножения синезеленых водорослей. Роль Цианей в природе. Значение Синезеленых водорослей в хозяйственной деятельности человека.

Тема 3. Красные водоросли.

Теория симбиогенеза. Признаки эндосимбиоза. Отдел Rhodophyta: общая характеристика. Способы образования карпоспор у Красных водорослей. Красные водоросли: систематика, представители. Использование красных водорослей человеком.

Тема 4. Зеленые водоросли.

Общая характеристика отдела Chlorophyta. Жизненный цикл *Chlamidomonas*. Жизненный цикл *Ulothrix*. Современная система Зеленых водорослей. Подотдел Chlorophytina: порядки, представители. Жизненный цикл *Ulva*. Подотдел Charophytina: систематика, общая характеристика классов. Жизненный цикл *Chara*.

Тема 5. Охрофитовые водоросли.

Отдел Ochrophyta: особенности строения. Жизненный цикл *Melosira*. Характеристика класса Золотистые водоросли. Класс Диатомовые водоросли: особенности строения, систематика. Общая характеристика класса Желтозеленые водоросли. Жизненный цикл *Laminaria*. Класс Бурые водоросли: особенности строения, роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Основные порядки класса Бурые водоросли: особенности, представители. Жизненный цикл *Fucus*.

Тема 6. Эвгленовые. КRYPTOФиты. Гаптофиты. Динофиты.

Общая характеристика отдела Euglenophyta. КRYPTOФитовые водоросли: особенности строения. КRYPTOФитовые водоросли: представители, роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Общая характеристика Гаптофитовых водорослей. Гаптофиты: представители, роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Отдел Динофитовые водоросли: особенности строения, систематика, представители.

Тема 7. Оомицеты.

Отдел Oomycota: общая характеристика, система. Жизненный цикл *Phytophthora infestans*.

Тема 8. Слизевики.

Положение Слизевиков в системе органического мира. Особенности их строения и жизненного цикла. Типы спороношений Слизевиков. Механизмы для распространения спор. Жизненный цикл *Plasmodiophora brassicae*.

Тема 9. Низшие грибы: хитридиевые, зигомицеты

Особенности строения представителей Chytridiomycota. Жизненный цикл *Olpidium brassicae*. Отдел Zygomycota: общая характеристика, представители, роль в природе. Жизненный цикл *Mucor*.

Тема 10. Сумчатые грибы.

Общая характеристика отдела Ascomycota. Система сумчатых грибов: подотделы, классы, представители. Особенности строения, роль в природе и хозяйственной деятельности человека Тафриномицетов и Сахаромицетов. Типы и строение плодовых тел Эуаскомицетов. Класс Euromycetes: представители, особенности строения, роль в природе и жизни человека. Система класса Sordariomycetes. Представители и их экология. Жизненный цикл *Claviceps purpurea*. Класс Pezizomycetes: особенности строения, представители, роль в хозяйственной деятельности человека. Общая характеристика мучнисторосяных грибов. Представители и особенности строения локулоаскомицетов. Общая характеристика искусственного отдела Deuteromycota: предмет научных дискуссий, представители. Типы конидиальных спороношений и морфогенеза конидий несовершенных грибов.

Тема 11. Базидиальные грибы.

Эволюция грибов. Отдел Basidiomycota: общая характеристика, система. Особенности строения и экология представителей класса Urediniomycetes. Жизненный цикл

линейной ржавчины пшеницы. Класс *Ustilaginomycetes*: общая характеристика, представители. Жизненный цикл *Tilletia caries*. Жизненный цикл *Ustilago tritici*. Общая характеристика и система класса *Basidiomycetes*. Типы плодовых тел гомобазидиальных грибов. Афиллофороидные базидиомицеты: представители, порядки, экология. Агарикоидные базидиомицеты: особенности строения, система, представители.

#### Тема 12. Лишайники

Происхождение, компоненты и экология лишайников. Лишайники: морфология и анатомическое строение. Размножение лишайников. Систематика лишайников.

### 9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проверки отчетов лабораторных работ, тестирования и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

### 10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен в третьем семестре выставляется как результат оценивания текущих заданий по балльно-рейтинговой системе.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Допуск к экзамену получают студенты, посетившие все семинарские занятия и выполнившие все задания не ниже оценки «удовлетворительно».

Критерии оценки результатов заданий и подготовки к ним в рамках самостоятельной работы:

Отлично:

Все задания выполнены в среднем на 80–100 %. Обучающийся отлично знает особенности строения, физиологии, экологии, а также систематическое положение представителей основных групп низших растений (водорослей, грибов и псевдогрибов, лишайников), уверенно владеет навыками научного рисунка и составления отчета ознакомительного исследования микропрепаратов, гербарных и влажных образцов с представителями низших растений, изготовления микропрепаратов и исследования объектов с использованием микротехники, умеет самостоятельно различать и описывать научными терминами основных представителей изучаемых групп низших растений.

Хорошо:

Все задания выполнены в среднем на 60–79 %. Обучающийся хорошо знает особенности строения, физиологии, экологии, а также систематическое положение представителей основных групп низших растений (водорослей, грибов и псевдогрибов, лишайников); владеет навыками научного рисунка и составления отчета ознакомительного исследования микропрепаратов, гербарных и влажных образцов с представителями низших растений, изготовления микропрепаратов и исследования объектов с использованием микротехники; умеет с незначительными подсказками преподавателя различать и описывать научными терминами основных представителей изучаемых групп низших растений.

Удовлетворительно:

Все задания выполнены в среднем на 40–59 %. Обучающийся знает основные особенности строения, физиологии, экологии, а также систематическое положение представителей основных групп низших растений (водорослей, грибов и псевдогрибов, лишайников), неуверенно владеет навыками научного рисунка и составления отчета ознакомительного исследования микропрепаратов, гербарных и влажных образцов с представителями низших растений, изготовления микропрепаратов и исследования объектов с использованием микротехники, в большинстве случаев умеет различать и описывать научными терминами основных представителей изучаемых групп низших растений.

Неудовлетворительно:  
Низкое качество выполнения задания или его невыполнение.

## 11. Учебно-методическое обеспечение

- а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» – <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=17164>
- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.
- в) План практических занятий по дисциплине.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

### а) основная литература:

Ботаника: в 4 т. Т.1. Водоросли и грибы: учебник для студентов высших учебных заведений / Г.А. Белякова, Ю.Т. Дьяков, К.Л. Тарасов. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 320 с.

Ботаника: курс альгологии и микологии: учебник / Под ред. Ю.Т. Дьякова. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – 559 с.

Леонтьев Д.В. Общая биология: система органического мира. Харьков. ХГЗВА, 2013. – 84 с.

Переведенцева Л. Г. П 27 Микология: грибы и грибоподобные организмы: Учебник. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 272 с.

### б) дополнительная литература:

Дьяков, Ю. Т. Занимательная микология / Ю. Т. Дьяков ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Биологический факультет. - Изд. 2-е, исправленное и дополненное. - Москва : URSS : ЛЕНАНД, 2015. - 237 с.

Kirk P. M. Dictionary of the Fungi / P. M. Kirk, P. F. Cannon, D. W. Minter, J. A. Stalpers, 10th Edition. – Wallingford, UK: CABI, 2008. – 771 p.

Petersen J. H. The Kingdom of Fungi / J. H. Petersen. – Princeton: Princeton University Press, 2013. – 265 p.

Lee R. E. Phycology / R. E. Lee, 4th ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2008. – 561 p.

### в) ресурсы сети Интернет:

Альгология. Научное издание Института ботаники НАН Украины. Режим доступа: <http://herba.msu.ru/russian/journals/algology>

Вопросы современной альгологии. Научное информационно-аналитическое издание. Режим доступа: <http://algology.ru>

Микология сегодня. Выпуск 1. Режим доступа: <http://www.mycologytoday.org/ru/issue.php>

Mycological Progress. Режим доступа: <http://link.springer.com/journal/1155713>.

Перечень информационных технологий

### а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint.

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

### б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

#### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Специализированные лабораторные аудитории, оборудованные для работы с гербарным материалом, а также ПК и мультимедийным проектором, с обязательным доступом к коллекциям учебного и демонстрационного гербария.

Аудитории для проведения индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

#### **15. Информация о разработчиках**

к.б.н., доцент М.Н. Шурупова