Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.20 Ботаника»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

(код и наименование специальности)

Биоинженерия

(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Биоинженер и биоинформатик

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.20 Ботаника*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биологии и почвоведения
наименование кафедры

протокол № 6 от "17" 04 2025 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра биологии и почвоведения _____ Л.В. Галактионова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры БиП _____ С.В. Хардикова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по специальности
06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика _____ Борисова Е.С.
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Бижимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Сергеев А.Н.
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Хардикова С.В., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование современных представлений о иерархии растительного мира, эволюции и современной систематике растений и грибов, особенностях их биологии, о природе физиологических процессов зеленого растения, механизмах их регуляции, об основных закономерностях взаимодействий организма с внешней средой, а также об эволюции функций и роли растений в биосфере.

Задачи:

Задачей дисциплины является изучение особенностей строения, размножения, систематики растений, функционирования различных структурных элементов растительного организма на всех уровнях организации, в течение онтогенеза и различных условиях среды, базирующееся, прежде всего, на основных физиологических процессах зеленого растения и формировании представлений о регуляторных механизмах обеспечивающих его жизнедеятельность.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.31 Компьютерные технологии в биологии, Б1.Д.В.7 Микроклональное размножение растений, Б1.Д.В.Э.7.1 Штаммы, музеи, патентования*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	ОПК-1-В-1 Демонстрирует знания в области наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов ОПК-1-В-2 Демонстрирует методологические навыки в области наблюдения, описания и идентификации организмов	**Знать:** - анатомо-морфологическое строение растений, основы их систематики и экологии; - основные методы морфологических и таксономических исследований растительных объектов; - проводить экологические исследования; ориентироваться в экологическом разнообразии биоты обследуемых районов; учитывать экологический фон при любых других исследованиях. **Уметь:** использовать знания о растениях и применять современные методы работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях; **Владеть:** - владеть навыками и методами морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопирование, препарирование, зарисовка, работа с гербарием и коллекционным материалом)

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		-навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; - основами современных биологических методов исследования, навыками обработки результатов экспериментов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**35,25**	**35,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**72,75**	**72,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Анатомия и морфология высших растений	46	6	-	8	32
2	Ботаника низших растений. Биология грибов и лишайников	28	4	-	4	20
3	Систематика высших растений	34	8	-	4	22
	Итого:	108	18	-	16	74
	Всего:	108	18	-	16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Анатомия и морфология высших растений

Основные этапы становления ботаники, как науки. Цель, задачи, методы современной ботаники. Строение растительной клетки. Классификация растительных тканей. Образовательные ткани, ассимиляционные, запасающие ткани; аэеренхима и всасывающие ткани. Покровные и выделительные ткани. Механические ткани. Проводящие ткани. Строение и типы семян, прорастание семян. Корень и корневые системы. Специализация и метаморфоз корней. Побег и листорасположение. Метаморфозы побегов. Лист, строение и классификация. Стебель: анатомия, морфология, типология. Нарастание и ветвление. Системы побегов. Соцветия. Размножение растений. Цветок: строение, опыление, типология. Плоды: строение и классификация.

Раздел 2. Ботаника низших растений. Биология грибов и лишайников.

Ботаника низших растений. Группы низших растений. Общая характеристика прокариот. Царство архебактерии (*Archaebacteria* или *Archaebacteriobionta)*. Царство настоящие бактерии или эубактерии (*Eubacteria* или *Eubacteriobionta).* Подцарство Оксифотобактерии (*Oxyphtobacteria, Oxyphotobacteriobionta)*. Отдел Цианобактерии (*Cianobacteria)* или Синезелёные водоросли (*Cyanophyta*). Значение бактерий в природе и жизни человека. Общая характеристика эукариот. Общая характеристика Царства протоктисты *(Protoctista)*. Общая характеристика водорослей. Морфологические типы дифференциации таллома. Строение клетки. Размножение водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека. Отдел Эвгленовые *(Euglenophyta).* Отдел Золотистые водоросли *(Chrysophyta)*. Отдел Желтозеленые водоросли *(Xanthophyta).* Отдел Зелёные водоросли *(Chlorophyta)*. Отдел Бурые водоросли *(Phaeophyta).* Отдел Красные водоросли (багрянки) *(Rhodophyta)*. Отдел Диатомовые водоросли *(Diatomeae)*. Общая характеристика грибоподобных протоктист. Общая характеристика Царства грибы (Fungi). Строение, питание, размножение грибов. Значение грибов в природе и жизни человека. Отдел Зигомикоты (Zygomycota). Отдел Аскомикоты (Ascomycota). Отдел Базидиомикоты (Basidiomycota). Отдел Дейтеромикоты (Deuteromycota). Лишайники как явление симбиоза гриба и водоросли. Основные морфологические формы лишайников. Размножение лишайников.

Раздел 3. Систематика высших растений

Отличие высших растений от низших. Высшие споровые растения, особенности их строения и размножения. Отдел моховидные (Bryophyta). Отдел плауновидные (Lycopodiophyta). Отдел хвощевидные (Equisetophyta). Отдел папоротниковидные (Polypodióphyta). Общая характеристика семенных растений. Отдел голосеменные. Семенные папоротники. Саговниковые. Беннеттитовые. Гинкговые. Гнетовые. Современные голосеменные (хвойные). Отдел Цветковые (Покрытосеменные). Класс Двудольные растения. Общая характеристика. Семейство лютиковые (Ranunculáceae). Семейство крестоцветные или капустные (Brassicáceae). Семейство розоцветные (Rosaceae). Семейство вересковые (Ericaceae). Семейство бобовые (Fabaceae). Семейство зонтичные или сельдерейные (Apiáceae). Семейство норичниковые (Scrophulariáceae). Семейство бурачниковые (Boragináceae). Семейство сложноцветные (Compósitae). Семейство губоцветные (Labiátae). Класс Однодольные растения. Семейство осоковые (Cyperáceae). Семейство лилейные (Liliaceae). Семейство злаки (Gramíneae)

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Строение растительной клетки	2
2	2	Растительные ткани	2
3	3	Строение корня	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
4	3	Строение побега	2
5	4	Отдел Цианобактерии (*Cianobacteria)* или Синезелёные водоросли (*Cyanophyta*)	2
6	4	Особенности строения и жизненные циклы водорослей	2
7	6	Отдел Покрытосеменные. Двудольные растения	2
8	6	Однодольные растения	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Баландин, С. А. Общая ботаника с основами геоботаники [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. А. Баландин, Л. И. Абрамова, Н. А. Березина.- [2-е изд., испр. и доп.]. - М. : Академкнига, 2006. - 293 с. : ил. - Библиогр.: с. 280-281. - Предм. указ.: с. 282-289. - ISBN 5-94628-244-1
2. Еленевский, А. Г. Ботаника высших, или наземных растений [Текст] : учеб. для вузов / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - М. : Академия, 2000. - 464с. : ил. - (Высшее образование) - ISBN 5-7695-2141-4.
3. Иваненко, А. М. Ботаника (низшие растения) : учебник / А. М. Иваненко. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 426 с. — ISBN 978-5-00097-925-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171568 (дата обращения: 24.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

1. Ботаника [Текст] : учеб. для вузов: в 4 т. / П. Зитте [и др.] . - 35-е изд., перераб. - М. : Академия, 2008.. - ISBN 978-5-7695-2741-8 Т. 2 : Физиология растений / под ред. В. В. Чуба. - , 2008. - 496 с - ISBN 978-5-7695-2745-6.
2. Ботаника. Курс альгологии и микологии [Текст] : учеб. для вузов / под ред. Ю. Т. Дьякова . - М. : МГУ, 2007. - 559 с. : ил.. - (Классический университетский учебник) - ISBN 978-5-211-05336-6.
3. Хардикова, С. В. Ботаника с основами экологии растений [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 06.03.01 Биология и 06.03.02 Почвоведение / С. В. Хардикова, Ю. П. Верхошенцева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Ч. 1. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 5.90 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2017. - 132 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/35092_20170303.pdf - ISBN 978-5-7410-1814-9.

5.3 Периодические издания

1. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины : журнал. - М. : Агентство "Роспечать"
2. Журнал физической химии : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН
3. Клиническая лабораторная диагностика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать
4. Почвоведение : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН
5. Прикладная биохимия и микробиология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН
6. Химическая промышленность сегодня : журнал. - М. : Агентство "Роспечать"
7. Экология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН

5.4 Интернет-ресурсы

1. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe
3. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
4. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru
5. Ботаника [Электронный ресурс] : электронный учебный курс в системе Moodle / Ю. П. Верхошенцева, С. В. Хардикова; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2022. - Режим доступа: https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=9992
6. Хардикова, С. В. Ботаника [Электронный ресурс] : электронный учебный курс в системе Moodle / С. В. Хардикова; Оренбург. гос. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.6 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2023. - 4 с. в РТО. - Загл. с тит. экрана. - Архиватор 7-Zip. - Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=4275

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Пакет офисных приложений LibreOffice
Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, доской и наглядно-методическими пособиями.

Помещение для самостоятельной работы – библиотека ОГУ - оснащены компьютерной техникой подключённой к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.