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

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
06.03.01 Биология
(код и наименование направления подготовки)

Биохимия
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2024

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

Кафедра биологии и почвоведения
наименование кафедры

протокол № 5 от "22" 01 2024 г.

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

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

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
06.03.01 Биология _____ Галактионова Л.В.
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

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

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

№ регистрации _____

© Хардикова С.В., 2024
© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель 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.24 Экология, Б1.Д.В.2 Физиология растений, Б1.Д.В.4 Декоративная дендрология, Б1.Д.В.6 Сити-фермерство и гидропоника, Б1.Д.В.Э.2.1 Почвоведение, Б1.Д.В.Э.5.1 Фармацевтическая ботаника, Б1.Д.В.Э.5.2 Экологическая безопасность растительного сырья, Б1.Д.В.Э.9.2 Фитомелиорация, Б2.П.Б.У.1 Учебно-полевая практика по ботанике и зоологии*

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 применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1-В-1 Систематизирует теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования ОПК-1-В-2 Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях	**Знать:** - базовые представления о биологических объектах их разнообразии, современные представления о процессах, протекающих в растительных организмах; - основы биологической систематики и таксономии, особенности представителей основных таксонов живой природы **Уметь:** - применять методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов в полевых и лабораторных условиях; - собирать пробы и вести наблюдения в природе, работать с определителями. Подбирать и анализировать

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		необходимую научно-техническую информацию **Владеть:** -методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, а также методами их культивирования и содержания в лабораторных условиях; владеть современными представлениями о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмах гомеостатической регуляции.
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ОПК-2-В-1 Применяет знания по основным системам жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	**Знать:** основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах ботаники. **Уметь:** - осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; - выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды. **Владеть:** опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**180**	**180**
Контактная работа:	**85,25**	**85,25**
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
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;*	**94,75**	**94,75**

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
- подготовка к практическим занятиям; *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*		
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	Введение в ботанику. Растительная клетка	16	2	2	2	10
2	Ткани растений	16	2	2	2	10
3	Вегетативные органы высших растений	26	8	6	2	10
4	Систематика растений. Ботаника низших растений. Прокариоты	14	2	2	-	10
5	Эукариоты. Биология протоктистов	24	4	8	2	10
6	Биология грибов и лишайников	18	4	2	2	10
7	Систематика высших споровых растений	16	2	2	2	10
8	Систематика голосеменных растений	14	2	2	-	10
9	Систематика покрытосеменных растений	36	8	8	4	16
	Итого:	180	34	34	16	96
	Всего:	180	34	34	16	96

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение в ботанику. Растительная клетка.

Основные этапы становления ботаники, как науки. Цель, задачи, методы современной ботаники. Строение растительной клетки.

Раздел 2. Ткани растений

Классификация растительных тканей. Образовательные ткани, ассимиляционные, запасающие ткани; аэренхима и всасывающие ткани. Покровные и выделительные ткани. Механические ткани. Проводящие ткани.

Раздел3. Вегетативные органы высших растений

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.

Раздел 4. Ботаника низших растений. Прокариоты

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.

Раздел 5. Эукариоты. Биология протоктистов

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. Отдел Хитридиомикоты *(Chytridiomycota)*. Отдел Оомикоты *(Oomycota)*. Отдел Слизивики или Миксомикоты *(Myxomycota)*. Отдел Акразиевые *(Acrasiomycota)*.

Раздел 6. Биология грибов и лишайников.

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 7. Систематика высших споровых 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)*.

Раздел 8. Систематика голосеменных растений

Общая характеристика семенных растений. Отдел голосеменные. Семенные папоротники. Саговниковые. Беннеттитовые. Гинкговые. Гнетовые. Современные голосеменные (хвойные).

Раздел 9. Систематика покрытосеменных растений

Отдел Цветковые (Покрытосеменные). Соцветия. Размножение растений. Цветок: строение, опыление, типология. Плоды: строение и классификация. 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 клетки	2
2	2	Растительные ткани	2
3	3	Морфология корня и побега	2
4	5	Особенности строения и жизненные циклы водорослей	2
5	6	Строение и жизненные циклы грибов и лишайников	2
6	7	Особенности строения высших споровых растений	2
7	9	Отдел Покрытосеменные. Двудольные растения	2
8	9	Однодольные растения	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Строение растительной клетки	2
2	2	Ткани растений	2
3, 4	3	Вегетативные органы высших растений.	4
5	3	Генеративные органы высших растений	2
6	4	Империя клеточные организмы – Cellulata. Подимперия доядерные организмы – прокариоты *(Procariota)*. Отдел Цианобактерии *(Cyanobacteria)*	2
7	5	Общая характеристика отделов Желтозеленые водоросли *(Xanthophyta)*, Золотистые водоросли *(Chrysophyta)* и Эвгленовые водоросли *(Euglenophyta)*	2
8	5	Общая характеристика отдела Зеленые водоросли *(Chlorophychyta)*	2
9	5	Общая характеристика отдела Диатомовые водоросли *(Diatomeae)*. Общая характеристика отдела Бурые водоросли (*(Phaeophyta).* Общая характеристика отдела Красные водоросли *(Rhodophyta)*.	2
10	5	Грибоподобные протоктисты	2
11	6	Биология грибов и лишайников	2
12	7	Высшие споровые растения	2
13	8	Отдел голосеменные растения *(Gymnospérmae)*. Особенности строения и размножения.	2
14	9	Отдел покрытосеменные растения *(Magnoliophyta)*. Класс Двудольные. Семейство лютиковые *(Ranunculáceae)*. Семейство крестоцветные или капустные *(Brassicáceae)*. Семейство розоцветные *(Rosaceae)*. Семейство вересковые *(Ericaceae)*	2
15	9	Семейство бобовые *(Fabaceae)*. Семейство зонтичные или сельдерейные *(Apiáceae)*. Семейство норичниковые *(Scrophulariáceae)*	2
16	9	Семейство бурачниковые *(Boragináceae)*. Семейство сложноцветные *(Compósitae)*. Семейство губоцветные *(Labiátae)*.	2
17	9	Класс Однодольные растения. Семейство осоковые *(Cyperáceae)*. Семейство лилейные *(Liliaceae)*. Семейство злаки *(Gramíneae)*	2
		Итого:	34

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.