

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 11.09.2025 15:16:20
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1b00733735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии
имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

«09» сентября / Сергеева И.В./ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

«09» сентября /Моргунова Н.Л./ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

Ботаника

Специальность

**06.05.01 Биоинженерия и
биоинформатика**

Направленность (профиль)

**Генетика и селекция
сельскохозяйственных животных**

Квалификация
выпускника

Биоинженер и биоинформатик

Нормативный срок
обучения

5 лет

Форма обучения

Очная

Разработчики: доцент, Шевченко Е.Н.


(подпись)

Саратов 2024

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся навыков определения по анатомическим и морфологическим признакам наиболее распространенных в регионе дикорастущих и культурных растений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика дисциплина «Ботаника» относится к дисциплинам обязательной части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые у обучающихся при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Дисциплина «Ботаника» является базовой для следующих дисциплин, практик: «Биологическая химия», «Цитология, гистология и эмбриология», «Молекулярная биология», «Микробиология и микология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-1	Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	ОПК-1.1 Проводит наблюдение, описание, идентификацию и научную классификацию дикорастущих и культурных растений	анатомию, морфологию, систематику и классификацию дикорастущих и культурных растений	распознавать по морфологическим и анатомическим признакам наиболее распространенные в регионе дикорастущие и культурные растения	методикой морфологического описания и определения дикорастущих и культурных растений

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 1

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов									
		в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	50,1	50,1									
<i>аудиторная работа:</i>	50	50									
лекции	18	18									
лабораторные	32	32									
практические											
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1	0,1									
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	57,9	57,9									
Форма итогового контроля	3	3									
Курсовой проект (работа)											

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
1	Общая характеристика растительных клеток. Общая характеристика растительных клеток. Понятие о протопласте и его производных. Строение и функции биологических мембран. Органеллы растительной клетки. Определение вакуоли. Клеточный сок и его химический состав. Функции, строение, химический состав и рост клеточной стенки.	1	Л	В	2		ТК	УО
2	Строение растительной клетки. Световой микроскоп, его устройство и правила работы с ним. Методы приготовления	1	ЛЗ	Т	2	4	ВК ТК	Т ПО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	временных препаратов. Пластиды.							
3	Запасные питательные вещества растительной клетки. Строение клеточной стенки растений. Запасной питательные вещества растительной клетки. Клеточная стенка растительной клетки. Видоизменения растительной клеточной стенки.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
4	Ткани растений. Понятие о тканях, классификация тканей. Образовательные ткани – меристемы, их определение и классификация. Покровные ткани, функции, строение и классификация. Основные ткани. Механические ткани. Общие сведения о проводящих тканях.	3	Л	В	2		ТК	УО
5	Образовательные ткани. Покровные ткани. Строение конуса нарастания побега. Строение конуса нарастания корня. Эпидерма – первичная покровная ткань. Перидерма – вторичная покровная ткань.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
6	Проводящие ткани. Типы сосудов ксилемы. Ситовидные трубки флоэмы. Проводящий коллатеральный закрытый пучок.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
7	Корень и корневая система. Определение корня и его функций. Виды корней. Классификация корневых систем по происхождению и строению. Зоны растущего корня. Первичное и вторичное строение корня.	5	Л	В	2		ТК	УО
8	Анатомическое и морфологическое строение корня. Зоны молодого корня. Первичное анатомическое строение корня. Вторичное анатомическое строение корня. Типы корневых систем. Виды корней. Метаморфозы корней.	5	ЛЗ	Т	2	6	РК ТК	Т ПО
9	Анатомическое и морфологическое строение стебля. Строение стебля однодольного растения. Строение стебля двудольного растения. Метамерное строение побега. Строение почек. Ветвление побегов. Метаморфозы надземных побегов. Метаморфозы подземных побегов.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
10	Стебель - ось побега. Определение и функции стебля. Первичное строение стебля травянистых растений. Строение стебля однодольных и двудольных травянистых растений. Метаморфозы побега.	7	Л	В	2		ТК	УО
11	Анатомическое и морфологическое строение листа. Анатомическое строение листа двудольного растения. Анатомическое строение листа однодольного растения. Части простого листа. Морфология пластинки листа. Типы сложных листьев. Листорасположение и формации листьев. Метаморфозы листьев.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
12	Лишайники. Водоросли. Лишайники. Отдел Зеленые водоросли.	8	ЛЗ	Т	2	6	РК ТК	Т ПО
13	Лист – боковой орган побега. Функции и части листа. Жилкование и классификация листьев. Анатомическое строение листьев. Метаморфозы листа.	9	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	Высшие споровые. Голосеменные. Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные. Отдел Голосеменные растения.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
15	Морфологическое и анатомическое строение цветка. Строение околоцветника. Строение андрогцея. Строение гинецея. Формулы цветков. Анатомия андрогцея. Анатомия гинецея.	10	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
16	Введение в систематику. Царство Растений. Задачи и методы систематики. Ядерные организмы. Общая характеристика Царства растений. Понятие «низшие» и «высшие» растения. Общая характеристика Водорослей.	11	Л	В	2		ТК	УО
17	Строение семян и проростков. Строение плодов. Строение семян. Прорастание семян. Строение проростков. Типы плодов и их классификация.	11	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
18	Семейства Лютиковые, Маревые и Гречишные. Морфологическое описание и представители семейства Лютиковые. Морфологическое описание и представители Маревые. Морфологическое описание и представители семейства Гречишные.	12	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
19	Высшие споровые растения. Голосеменные растения. Общая характеристика высших растений. Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика Отдела Голосеменные или Сосновые.	13	Л	В	2		ТК	УО
20	Семейства, Тыквенные, Капустные (Крестоцветные) и Сельдерейные (Зонтичные). Морфологическое описание и представители семейства Тыквенные. Морфологическое описание и представители семейства Капустные (Крестоцветные). Морфологическое описание и представители семейства Сельдерейные (Зонтичные).	13	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ПО
21	Семейства Розовые и Бобовые. Морфологическое описание и представители семейства Розовые. Морфологическое описание и представители семейства Бобовые.	14	ЛЗ	ПК	2	4	ТК ТР	ПО Д
22	Морфологическое и анатомическое строение цветка. Строение семени и плода. Морфологическое строение цветка. Строение андрогцея и гинецея. Сущность двойного оплодотворения. Развитие и строение семени и плода.	15	Л	В	2		ТК	УО
23	Семейства Пасленовые и Астровые (Сложноцветные). Морфологическое описание и представители семейства Пасленовые. Морфологическое описание и представители семейства Астровые (Сложноцветные).	15	ЛЗ	ПК	2	4	ТК ТР	ПО Д
24	Семейства Лилейные и Мятликовые (Злаковые). Морфологическое описание и представители семейства Мятликовые (Злаковые).	16	ЛЗ	Т	2	5,9	РК ТК	Т ПО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Морфологическое описание и представители семейства Лилейные.							
25	Систематика Покрытосеменных. Общая характеристика отдела Покрытосеменные. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных. Класс Двудольные. Класс Однодольные.	17	Л	В	2		ТК	УО
	Выходной контроль				0,1		ВыхК	3
Итого:					50,1	57,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, ПК – занятие пресс-конференция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, Д – доклад, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Ботаника» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется, т.к. данный вид учебной работы предусмотрен учебным планом).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с временными и постоянными препаратами растений, гербарием и живым растительным материалом.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических работ, так и интерактивные методы – групповая работа, занятие пресс-конференция.

Практическая работа позволяет обучиться навыкам определения по анатомическим и морфологическим признакам наиболее распространенных в регионе дикорастущих и культурных растений и использования результатов навыков в профессиональной деятельности.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать

свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Семинарские занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

В процессе занятия пресс-конференции обучающийся должен выступить по заранее подготовленной теме, уметь ответить на вопросы и поддержать дискуссию. Данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к публичной деятельности.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Ботаника Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/337997	Э.Г. Имескенова, В.Ю. Татарникова	2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 148 с.	Все разделы
2.	Ботаника : учебно-методическое пособие Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/343910	Г. С. Егорова, О. В. Гузенко, Л. В. Лебедева, И. Н. Климова.	Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2023. — 96 с.	Все разделы

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1	Ботаника : учебное пособие	Н. В.	Пенза : ПГАУ,	Все разделы

1	2	3	4	5
	https://e.lanbook.com/book/170960	Корягина, Ю. В. Корягин	2020. — 94 с.	

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Минсельхоз России – <https://mcx.gov.ru>
2. Министерство сельского хозяйства Саратовской области:
<https://www.minagro.saratov.gov.ru>

г) периодические издания:

«Ботанический журнал», «Растительные ресурсы», «Растительность России».

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями

отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1.	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2.	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения учебных занятий по данной дисциплине используются учебные аудитории №№ 338, 329, 446, № 334 Лаборатория физиологии и биохимии растений, № 328 Лаборатория ботаники и физиологии растений.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения: лабораторное

оборудование (установки, приборы); химические реактивы; микроскопы; для демонстрации медиаресурсов имеются переносной мультимедийный комплект (ноутбук, проектор, экран):

https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html ,
https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html .

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (№ 415 и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:

https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html ,
https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html .

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Ботаника» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Ботаника».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Ботаника»

Методические указания по изучению дисциплины «Ботаника» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Сборник тестовых заданий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Ботаника и экология»
«28» мая 2024 года (протокол № 11).*