ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о сертификате ЭП

Сертификат: 4187300118CCB3606C1AF1554B071263
Владелец: Бабин Владислав Николаевич
Действителен: с 08.12.2025 г. по 03.03.2027 г.

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Кафедра ботаники и ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института ветеринарной медицины и биотехнологии

Новик Яна Викторовна

(ФИО)

Рег. № ГиСХПп.03-20.03

«17» 04 2026г.

ФГОС 2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.20 Ботаника

36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) Генетика и селекция сельскохозяйственных животных

Направленность (профиль)

Курс: 1/1 Семестр: 1/2

ИВМИБ

Очная, заочная

очная, заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	Очная (набор 24 года)	**Заочное** (набор 24 года)		
Общая трудоемкость по учебному плану	3 / 108	3 / 108		1/2
В том числе,				
Контактная работа	36	12		
Занятия лекционного типа	12	4		
Занятия семинарского типа	24	8		
Самостоятельная работа, всего	72	96		
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К.р.	К.р.		1/2
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Экзамен	Экзамен		1/2

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 № 972

Программу разработал(и):

к.с.-х.н., доцент		Н.В. Иванова
(должность)	подпись	ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Ботаника» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ[1]):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Пример заполнения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1. *Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения*	***ИОПК-1.2*** *Владеет навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.*	***знать:*** *основные термины и понятия, особенности строения высших и низших растений, их свойства строение, классификацию на макро- и микроскопическом уровнях;* *характеристику основных таксономических групп важнейших представителей;* ***уметь:*** *различать представителей споровых от семенных растений;* *применять полученные теоретические знания при изучении других общебиологических дисциплин;* ***владеть:*** *методами микроскопирования, техникой определения растений и др.*
ПК -1. *Способен осуществлять оперативное управление технологическими процессами производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства*	***ИПК – 1.1*** *Умеет управлять технологическими процессами содержания, кормления и воспроизводства сельскохозяйственных животных*	***знать:*** *анатомические и морфологические особенности организации растений;* ***уметь:*** *проводить морфологическое описание растений для определения их родов и видов;* ***владеть:*** *методами гербаризации и др.*

[1] **УК** – универсальные компетенции, **ОПК** – общепрофессиональные компетенции, **ПК** – профессиональные компетенции, **ПСК** – профессионально-специализированные компетенции, **ПКО** – профессиональные компетенции, установленные ПООП как обязательные, **ПКР** – профессиональные компетенции, установленные ПООП как рекомендуемые, **ПКВ** – профессиональные компетенции, установленные ОО.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.20 Ботаника относится к обязательной части (*обязательной части, части, формируемой участниками образовательных отношений, факультативам*).
Данная дисциплина является основой для последующего изучения дисциплин: «Микробиология с основами вирусологии», «Экология и рациональное природопользование» «Пчеловодство», «Биохимия», «Кормопроизводство» и др.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная):

Таблица 2. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые ком-и
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа СР	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	**Раздел 1. Цитология и гистология**					
1.1.	Тема 1.1 Введение. Растительные клетки	1	2	3	6	ОПК -1 ПК -1
1.2	Тема 1.2 Растительные ткани	1	4	3	8	ОПК -1 ПК -1
2.	**Раздел 2** Органография					
2.1	Тема 2.1 Вегетативные органы растений	1	4	3	8	ОПК -1
2.2.	Тема 2.2 Репродуктивные органы растений	-	2	3	5	ОПК -1 ПК -1
2.3	Тема 2.3 Размножение растений	1	2	3	6	ОПК-1 ПК -1
3.	**Раздел 3. Систематика растений**					
3.1.	Тема 3.1 Введение в систематику	1	2	3	6	ОПК -1 ПК -1
3.2.	Тема 3.2 Надцарство предъядерные организмы	1	2	3	6	ОПК -1 ПК -1
3.3	Тема 3.3 Ядерные организмы	4	4	6	14	ОПК -1 ПК -1
4.	**Раздел 4. География и экология растений**					
4.1.	Тема 5.1 Флора и растительность	1	1	3	5	ОПК -1 ПК -1
4.2.	Тема 5.2 Экология растений	1	1	3	5	ОПК -1 ПК -1
	Контрольная работа			12	12	
	Экзамен			27	27	
	Итого	12	24	72	108	

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые ком-и
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа СР	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	**Раздел 1. Цитология и гистология**					
1.1.	Тема 1.1 Введение. Растительная клетка	-	1	7	8	ОПК -1 ПК -1
1.2	Тема 1.2 Ткани растений	-	1	7	8	ОПК -1 ПК -1
2.	**Раздел 2. Органография**					
2.1	Тема 2.1 Вегетативные органы растений	1	1	7	9	ОПК -1 ПК -1
2.2.	Тема 2.2 Репродуктивные органы растений	1	1	7	9	ОПК -1 ПК -1
2.3	Тема 2.3 Размножение растений	-	1	7	8	ОПК -1 ПК -1
3.	**Раздел 3. Систематика растений**					
3.1.	Тема 3.1 Введение в систематику	-	1	7	8	ОПК -1 ПК -1
3.2.	Тема 3.2 Надцарство предъядерные организмы	1	1	7	9	ОПК -1 ПК -1
3.3	Тема 3.3 Ядерные организмы	1	1	7	9	ОПК -1 ПК -1
4.	**Раздел 4. География и экология растений**					
4.1.	Тема 4.1 Флора и растительность	-	-	7	7	ОПК -1 ПК -1
4.2.	Тема 4.2 Экология растений	-	-	6	6	ОПК -1 ПК -1
	Контрольная работа			18	18	
	Экзамен			9	9	
	Итого	4	8	96	108	

Учебная деятельность состоит из 12/4 лекций, 24/8 лабораторных занятий, 72/96 самостоятельной работы и контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Цитология и гистология
Тема 1. Введение. Растительная клетка

История развития ботаники. Основные разделы ботаники. Клетка – структурно-функциональная единица тела растений. Различия в строении растительной и животной клетки. Компоненты растительной клетки. Микроструктура и ультраструктура. Органеллы цитоплазмы и ядра. Производные протопласта.

Тема 1.2. Ткани растений

Понятие о тканях. Классификация тканей. Цитологические особенности инициальных и основных клеток меристем. Образовательные ткани (меристемы). Классификация меристем. Апикальные меристемы. Классификация апикальных меристем. Латеральные меристемы. Интеркалярные и раневые меристемы. Покровные ткани. Эпидерма. Структура и функции устьиц. Основные клетки эпидермы. Ритидом (корка). Перидерма (пробка). Основные и механические ткани. Классификация. Ассимиляционная, запасающая, аэренхима. Колленхима. Склеренхима. Склереиды. Флоэмные и ксилемные волокна.

Проводящие ткани. Выделительные ткани. Ксилемы. Флоэмы. Типы клеток и основные функции. Структура трахеид и члеников сосудов (трахей). Ситовидные трубки. Типы проводящих пучков.

Выделительные ткани. Секреторные структуры. Наружные секреторные структуры: трехомы и желёзки, нектарники, гидатоды. Секреторные полости и каналы (лизигенные, схизогенные и др.).

Раздел 2. Органография
Тема 2.1 Вегетативные органы растений

Понятие об органах растений и их классификация. Основные закономерности морфологического строения вегетативных органов. Понятие о метаморфозах. Корень и его функции. Корневое питание растений. Классификация корней. Типы корневых систем. Зоны корня. Анатомическое строение корней. Метаморфозы корней. Понятие о побеге и классификация побегов. Почки их строение и классификация. Развитие побега из почки и семени. Нарастание и ветвление побегов.

Стебель и его функции. Морфологические типы стеблей. Анатомическое строение стеблей однодольных растений. Вторичное анатомическое строение стеблей двудольных травянистых растений. Строение древесного стебля.

Лист и его функции. Основные части листа. Классификация листьев. Листорасположение. Жилкование листьев. Формации листьев. Гетерофилия. Анатомическое строение листьев однодольных, двудольных и голосеменных растений. Онтогенез листа. Долговечность листьев и листопад. Метаморфозы листа. Метаморфозы подземного и надземного побега.

Тема 2.2. Репродуктивные органы растений

Основные закономерности морфологического строения генеративных органов. Функции и общая схема строения цветка. Цветоножка и цветоложе. Околоцветник. Андроцей. Микроспорогенез и мужской гаметофит. Гинецей. Мегоспорогенез и женский гаметофит. Распределение пола у растений. Формула и диаграмма цветка. Онтогенез цветка. Цветение. Соцветия их классификация. Опыление и оплодотворение. Развитие плодов и семян. Плоды и их классификация. Семена и их типы

Тема 2.3. Размножение растений

Понятие о размножении. Биологический смысл. Размножение бесполое и половое. Характеристика способов размножения. Понятие о спорофите и гаметофите. Особенности образования, строения и типы спор (изо- и гетероспория, микро- и мегаспоры). Особенности образования, строения и типы гамет. Понятие о половом процессе, типы полового процесса у низших и высших растений. Изучение жизненного цикла растений. Возникновение особого

способа размножения - семенного. Появление цветка как особого репродуктивного органа покрытосеменных растений.

Бесполое размножение. Спорогенез. Равноспоровые и разноспоровые организмы. Основные закономерности чередования поколений (смены фаз развития) в жизненном цикле растений. Вегетативное размножение как форма бесполого размножения и его виды.

Раздел 3. Систематика растений

Тема 3.1. Введение в систематику

Задачи и методы систематики. Таксономические единицы систематики. Двойная номенклатура Карла Линнея. Классификация органического мира. Краткая история систематики. Систематика растений как наука, предмет ее изучения, задачи и значение.

Основные разделы систематики. Таксономические категории и таксоны. Система иерархических единиц классификации. Вид как основная таксономическая категория.

Разделение высших растений на отделы. Понятие о споровых и семенных, архегониальных и цветковых растениях.

Тема 3.2. Надцарство предъядерные

Царство дробянки. Отдел Архебактерии. Отдел Бактерии. Общая характеристика, значение в природе и народном хозяйстве. Отдел Цианобактерии (Сине-зеленые водоросли) общая характеристика, значение в природе и народном хозяйстве.

Тема 3.3. Ядерные организмы

Царство Грибы: Отдел Грибы - Mycota общая характеристика. Классификация грибов. Роль грибов в природе, в народном хозяйстве.

Отдел Лишайники – Lichenes. Общая характеристика. Роль в природе и использование человеком.

Царство Растения. Общая характеристика. Деление растений на низшие и высшие. Низшие растения: Группа отделов Водоросли общая характеристика. Роль водорослей в природе и их практическое значение /планктон и бентос/. Отделы Диатомовые, Бурые, Красные. Зеленые.

Высшие растения: общая характеристика, происхождение и классификация. Отдел Моховидные - Bryophyta особенности строения и цикл развития, роль в природе и в народном хозяйстве.

Отдел Плаунововидные - Lycopodiophyta общая характеристика и значение. Отдел Хвощевидные – Equisetophyta общая характеристика и значение. Отдел Папоротниковидные - Polypodiophyta особенности строения, циклы развития, значение.

Семенные растения. Отдел Голосеменные (Сосновые) – Gimnospermae (Pinophyta) общая характеристика, классификация, особенности размножения на примере сосны обыкновенной. Главные представители в России, их практическое значение.

Отдел Покрытосеменные (Magnoliophyta) общая характеристика. Деление на классы. Сравнительная характеристика двудольных и однодольных. Класс Двудольные (Магнолиопсиды) – Dicotyledoneae (Magnoliopsida). Класс Однодольные (Лилиопсиды) – Monocotyledonae (Liliopsida).

Раздел 4. География и экология растений

Тема 4.1. Флора и растительность

Флористическая география. Флора. Определение. Основной метод изучения. Флористическое районирование.

Тема 4.2. Экология растений

Современные представления об экологии растений. Закономерности воздействия экологических факторов на растения. Жизненные формы как результат приспособления растений к экологическим факторам. Классификация жизненных форм по Раункиеру.

4. Учебно-методические и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Имескенова, Э. Г. Ботаника / Э. Г. Имескенова, В. Ю. Татарникова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 148 с. (ЭБС Лань).

4.2. Список дополнительной литературы

1. Ермакова Н.А. Ботаника: методические указания / Н.А. Ермакова – Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2025. – 25 с. (ЭБС Лань).
2. Мельникова Н. А. Ботаника: учебное пособие / Н. А. Мельникова, Ю. В. Степанова, Е. Х. Нечаева. - Самара:СамГАУ, 2020. - 142 с. - ISBN 978-5-88575-617-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/158656 (ЭБС Лань).

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Министерство науки и высшего образования РФ	http:// http:// minobrnauki.gov.ru//
2.	Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды НСО	https://dproos.nso.ru/
3.	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»	http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm
4.	Плантариум: Определитель растений on-line	http://www.plantarium.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплине (модуля) и самостоятельной работы

1. Ботаника. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий по курсу «Ботаника» / Новосиб. гос. аграр. ун-т.агроном. фак-т; сост. С.Х. Вышегуров, Н.В. Иванова и др. – Новосибирск, 2026. – 88 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. *Имеются таблицы, плакаты, гербарные образцы.*
2. *Используется интерактивная доска, все учебные материалы представлены в виде презентаций.*
3. *Применяются световые микроскопы для демонстрации микропрепаратов различных растений и др.*

4. Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	*MS Windows 2007*	*Microsoft*
2.	*MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)*	*Microsoft*
3.	*Броузер Mozilla FireFox*	*Mozilla Public License*
4.	*Почтовый клиент Thunderbird*	*Mozilla Public License*
5.	*Файловый менеджер FreeCommande*	*Бесплатная*

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Растительная клетка	15 слайдов
2.	Презентация	Растительные ткани	25 слайдов
3.	Презентация	Вегетативные органы растений	30 слайдов
4.	Презентация	Генеративные органы растений	22 слайда
5.	Презентация	Водоросли	25 слайдов
6.	Презентация	Систематика растений	60 слайдов
7.	Видеофильм	Систематика растений (современный гуманитарный университет)	25 минут
8.	Видеофильм	Грибы (Россия 2)	23 минуты
9.	Видеофильм	Познавательный фильм. Водоросли	20 минут
10	Видеофильм	Голосеменные Крыма	15 минут
11.	Видеофильм	Отдел Покрытосеменные (современный гуманитарный университет)	17 минут
12.	Стенды	Водно-болотные растения: Семейство Розовые: Семейство Бобовые: Семейство Сложноцветные; Семейство Лютиковые: Семейство Норичниковые. Бурачниковые, Губоцветные.	8 шт.

5. Описание материально-технической базы

Таблица 5. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
З-101, Лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	(Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, доска маркерная, аудиооборудование: микрофон, колонки)
Д-126	Аудитория для курсового проектирования и лабораторно-практических занятий	Персональный компьютер - 1 шт.; Интерактивный дисплей Simpodium - 1 шт.; Интерактивная доска SmartBoard 680 - 1 шт.; Видеоокуляр DCM-510 - 1 шт.; Микроскоп Микромед Р-1-15 шт.; Микроскоп Микромед 1 вар.3-20 - 1 шт.; Доска маркерная - 1 шт.; Набор микропрепаратов;

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

В конце семестра проводится промежуточная аттестация студентов по изучению дисциплины в виде экзамена в устной форме.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если студент правильно ответил на три вопроса билета, отвечает на дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент не полно ответил на три вопроса билета, отвечает не на все дополнительные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент ответил на 2 из 3-х вопросов, не отвечает на дополнительные вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не ответил на вопросы билета.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, протокол от «25» декабря 2025 г. № 8

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «15» января 2026 г. № 5

Заведующий кафедрой _____ С.Х.Вышегуров
(должность) подпись ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии) _____ Араканцева Л.А.
(должность) подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, протокол
от «___» _____ 20___ №____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):_____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии) _____ _____
(должность) подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом Университет биотехнологий, протокол от «___» _____ 20___ №____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):_____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии) _____ _____
(должность) подпись ФИО