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

Рег. №Оиб.03-19

«27» 01 2026 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор института ветеринарной медицины и биотехнологии

Новикова Ина Викторовна

(ФИО)

**ФГОС 2017**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Б1.О.19 Ботаника

06.03.01.Биология

Направленность (профиль) Охотоведение и гидробиология

Направленность (профиль)

Курс: 1 Семестр: 1

ИВМИБ

Очная,

очная, заочная

Объем дисциплины (модуля)

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

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 920

**Программу разработал(и):**

| | | |
|---|---|---|
| к.с.-х.н., доцент | | Н.В. Иванова |
| (должность) | подпись | ФИО |
| | | |
| | | |
| (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 - 6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;* | *ИОПК-6.1 Демонстрирует знания основных концепций и методов, современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, актуальных проблем биологических наук и перспектив междисциплинарных исследований* | ***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, гербаризации, техникой определения растений 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.19 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», «Биология размножения и развития» «Генетика и селекция», «Цитология», «История биологии» и др.

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

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

Таблица 2. Очная форма

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-6* |
| 1.2 | Тема 1.2 Растительные ткани | 1 | 4 | 3 | 8 | *ОПК-6* |
| **2.** | **Раздел 2** Органография | | | | | |
| 2.1 | Тема 2.1 Вегетативные органы растений | 1 | 4 | 3 | 8 | *ОПК-6* |
| 2.2. | Тема 2.2 Репродуктивные органы растений | - | 2 | 3 | 5 | *ОПК-6* |
| 2.3 | Тема 2.3 Размножение растений | 1 | 2 | 3 | 6 | *ОПК-6* |
| **3.** | **Раздел 3. Систематика растений** | | | | | |
| 3.1. | Тема 3.1 Введение в систематику | 1 | 2 | 3 | 6 | *ОПК-6* |
| 3.2. | Тема 3.2 Надцарство предъядерные организмы | 1 | 2 | 3 | 6 | *ОПК-6* |
| 3.3 | Тема 3.3 Ядерные организмы | 4 | 4 | 6 | 14 | *ОПК-6* |
| **4.** | **Раздел 4. География и экология растений** | | | | | |
| 4.1. | Тема 5.1 Флора и растительность | 1 | 1 | 3 | 5 | *ОПК-6* |
| 4.2. | Тема 5.2 Экология растений | 1 | 1 | 3 | 5 | *ОПК-6* |
| | Контрольная работа | | | 12 | 12 | |
| | Экзамен | | | 27 | 27 | |
| | **Итого** | 12 | 24 | 72 | 108 | |

Учебная деятельность состоит из (часов) 12 лекций, 24 лабораторных занятий, 72 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).

### 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 Плауновидные - 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, 2021. – 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 |
|---|---|---|
| 3-101, Лекционная | Аудитория для занятий лекционного типа | (Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, доска маркерная, аудиообо-рудование: 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