

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра ботаники и ландшафтной архитектуры

Рег. № УЛ и УЛ.03-16018

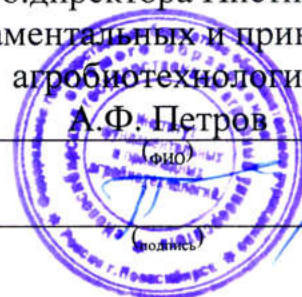
« 30 » 06 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о.директора Института
фундаментальных и прикладных
агробиотехнологий

А.Ф. Петров

(подпись)



ФГОС 2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.16 Ботаника

35.03.01 Лесное дело

Профиль: Управление лесами и цифровое лесоустройство

Направленность (профиль)

Курс: 1

Семестр
2/2

Очная, заочная
очная, заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	Очная	Заочная		
Общая трудоемкость по учебному плану	4/ 144	4 /144		2/2
В том числе,				
Контактная работа	56	18		
Занятия лекционного типа	22	6		
Занятия семинарского типа	34	12		
Самостоятельная работа, всего	88	126		
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К.р.	К.р.		2/2
Форма контроля	Э	Э		

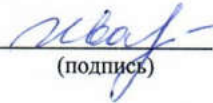
Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата), утвержденного приказом МНиВО РФ от 26.07.2017 г. № 706 с изменениями

Программу разработали:

К.С.-Х.Н., доц.

(должность)



(подпись)

Н.В. Иванова

(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).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-1.1. Использует основные законы математических и естественных наук для решения типовых задач в профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.	знать: характерные черты организации высших растений на клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях; уметь: проводить морфологическое описание растений для определения их родов и видов; владеть: методикой определения растений по определителю;
ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	ИОПК-5.1. Участвует в проведении экспериментальных исследований профессиональной деятельности	знать: основы экологии растений; уметь: анализировать особенности строения и жизнедеятельности растений в зависимости от различных условий произрастания; владеть: методикой анализа различных фитоценозов;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.16 Ботаника относится к обязательной части.

Данная дисциплина является основой для последующего изучения дисциплин: «Лесоведение», «Лесоводство», «Минеральное питание», «Таксация леса», «Лесные культуры», «Лесоустройство» и др.

3. Содержание отдельных разделов и тем

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в виде таблицы 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. Растительная клетка	2	4	5	11	ОПК-1 ОПК-5
1.2	Тема 1.2 Ткани растений	2	4	5	11	ОПК-1 ОПК-5
2.	Раздел 2 Органография					
2.1	Тема 2.1 Вегетативные органы растений	2	4	5	11	ОПК-1 ОПК-5
2.2.	Тема 2.2 Репродуктивные органы растений	2	4	5	11	ОПК-1 ОПК-5
2.3	Тема 2.3 Размножение растений	2	4	5	11	ОПК-1 ОПК-5
3.	Раздел 3. Систематика растений					
3.1.	Тема 3.1 Введение в систематику	2	2	4	8	ОПК-1 ОПК-5
3.2.	Тема 3.2 Надцарство предъядерные организмы	2	2	5	9	ОПК-1 ОПК-5
3.3	Тема 3.3 Ядерные организмы	6	8	5	19	ОПК-1 ОПК-5
4.	Раздел 4. География и экология растений					
4.1.	Тема 5.1 Флора и растительность	1	1	5	7	ОПК-1 ОПК-5
4.2.	Тема 5.2 Экология растений	1	1	5	7	ОПК-1 ОПК-5
	Контрольная работа			12	12	
	Экзамен			27	27	
	Итого	22	34	88	144	

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые ком-и
		Лекции (Л)	Вид	Самост.	Всего по	

			занятия (ЛР)	работа СР	теме	
1	2	3	4	5	6	7
1. Раздел 1. Цитология и гистология						
1.1.	Тема 1.1 Введение. Растительная клетка	-	1	9	10	ОПК-1 ОПК-5
1.2	Тема 1.2 Ткани растений	1	1	9	11	ОПК-1 ОПК-5
2. Раздел 2. Органография						
2.1	Тема 2.1 Вегетативные органы растений	1	1	9	11	ОПК-1 ОПК-5
2.2.	Тема 2.2 Репродуктивные органы растений	1	1	9	11	ОПК-1 ОПК-5
2.3	Тема 2.3 Размножение растений	-	1	9	10	ОПК-1 ОПК-5
3. Раздел 3. Систематика растений						
3.1.	Тема 3.1 Введение в систематику	-	-	9	9	ОПК-1 ОПК-5
3.2.	Тема 3.2 Надцарство предъядерные организмы	1	1	9	11	ОПК-1 ОПК-5
3.3	Тема 3.3 Ядерные организмы	1	2	18	21	ОПК-1 ОПК-5
4. Раздел 4. География и экология растений						
4.1.	Тема 4.1 Флора и растительность	1	2	9	12	ОПК-1 ОПК-5
4.2.	Тема 4.2 Экология растений	-	2	9	11	ОПК-1 ОПК-5
	Контрольная работа			18	18	
	Экзамен			9	9	
	Итого	6	12	126	216	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных занятий, 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. Апоикальные меристемы. Классификация апоикальных 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, гидотоды. 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. Почка и её 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 разнospоровые 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, архегонияльных и цветковых растениях.

Тема 3.2. Надцарство прeдъядерные

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) – Gymnospermae (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 (Магнолиописиды) – Dicotyledoneae (Magnoliopsida). Класс Однодольные (Лилиописиды) – 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-методическое 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. — ISBN 978-5-507-47177-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/337997>

4.2. Список дополнительной литературы

1. 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>

2. Найда, Н. М. Ботаника. Систематика растений : учебно-методическое пособие / Н. М. Найда. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/258569>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Департамент образования мэрии города Новосибирска	http:// https://novo-sibirsk.ru/dep/education//
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. Практикум по ботанике: учебно-практическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. агроном. фак-т; сост. С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. – 2-е изд. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2019. – 179 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень 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 с цифровой видеокамерой для демонстрации микропрепаратов различных растений.*

Таблица 4. Перечень лицензионного 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.	Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	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 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-327, Лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование; стационарный проектор, настенный экран, ноутбук
Д-127, Д-129	Аудитория для ЛПЗ	Персональный компьютер - 1 шт.; Интерактивный дисплей Simpodium - 1 шт.; Интерактивная доска SmartBoard 680 - 1 шт.; Видеоокуляр DCM-510 - 1 шт.; Микроскоп Микромед Р-1 - 25 шт.; Микроскоп Микромед 1 вар.3-20 - 1 шт.; Доска маркерная - 1 шт.; Набор микропрепаратов; Образцы гербария.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

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

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 4, лекций – 22 часа, лабораторных занятий – 34 часов, самостоятельная работа – 88 часа, всего 144 часов.

Исходные данные по дисциплине для заочного обучения: количество кредитов - 4, лекций - 6 часов, лабораторных занятий - 12 часов, самостоятельная работа – 126 часов, всего 144 часа.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	<i>Посещение практических занятий, лекций</i>	24
2.	<i>Текущий внутри семестровый опрос: оценка «5» – 5 баллов, оценка «4» – 4 балла, оценки «3» – 3 балла, оценка «2» – 0 баллов</i>	24
3.	<i>Первое тестирование: оценка «5» - 20 баллов, оценка «4» - 16 баллов, оценки «3» - 12 баллов, оценка «2» - 0 баллов.</i>	24
4.	<i>Второе тестирование: оценка «5» - 20 баллов, оценка «4» - 16 баллов, оценки «3» - 12 баллов, оценка «2» - 0 баллов.</i>	24
5.	<i>Третье тестирование: оценка «5» - 20 баллов, оценка «4» - 16 баллов, оценки «3» - 12 баллов, оценка «2» - 0 баллов.</i>	24
6.	<i>Выполнение и защита контрольной работы</i>	24
	<i>Всего:</i>	216

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 Новосибирского ГАУ, протокол от « 25 » 05 2023 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от « 23 » 06 _____ 2023 г. № 8

Заведующий кафедрой
(должность)


подпись

Вышегуров С. Х.
ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)
(должность)


подпись

Пальчикова Е.В.
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол
от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Изменений не требуется / изменения внесены в раздел: _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)
(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол
от « ____ » _____ 20__ г. № ____

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

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)
(должность)

подпись

ФИО