

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра ботаники и ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № ИДп.03-3201у

Декан Агрономического факультета

« 05 » 10 2022г.



ФГОС 2017
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.02 Ботаника

35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль)

Курс: 1

Семестр
2/2

Факультет Агрономический

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,				
<i>Контактная работа</i>	56	20		
Занятия лекционного типа	22	6		
Занятия семинарского типа	34	14		
Самостоятельная работа, всего	88	124		
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К.р.	К.р.		2/2
Экзамен (зачет)	Э	Э		2

Новосибирск 2022

89/2

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:

Иванова Н.В. к.с.-х.н., доцент
(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).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	знать: характерные черты организации высших растений на клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях; уметь: изготавливать препараты, распознавать основные структурные компоненты клетки;
	ИУК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	владеть: навыками работы с микроскопом и другими оптическими приборами; знать: многообразие мира высших, низших растений и грибов; уметь: различать в природной обстановке наиболее распространенные виды растений Западной Сибири;
	ИУК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	владеть: методикой определения растений по определителю; 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.В.02 Ботаника относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина является основой для последующего изучения дисциплин: «Дендрология», «Лесная генетика», «Лесоведение», «Недревесная продукция леса», «Лекарственные растения», «Лесные культуры» и др.

3. Содержание дисциплины (модуля)

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				Формируе- мые 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	УК-1
1.2	Ткани растений	2	4	5	11	УК-1
2.	Раздел 2 Органография					
2.1	Тема 2.1 Вегетативные органы растений	2	4	5	11	УК-1
2.2.	Тема 2.2 Репродуктивные органы растений	2	4	5	11	УК-1
2.3	Тема 2.3 Размножение растений	2	4	5	11	УК-1
3.	Раздел 3. Систематика растений					
3.1.	Тема 3.1 Введение в систематику	2	2	4	8	УК-1
3.2.	Тема 3.2 Надцарство предъядерные организмы	2	2	5	9	УК-1
3.3	Тема 3.3 Ядерные организмы	6	8	5	19	УК-1
4.	Раздел 4. География и экология растений					
4.1.	Тема 5.1 Флора и растительность	1	1	5	7	УК-1
4.2.	Тема 5.2 Экология растений	1	1	5	7	УК-1
	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 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	2	10	13	УК-1
1.2	Тема 1.2 Ткани растений	1	2	10	13	
2.	Раздел 2. Органография					
2.1	Тема 2.1 Вегетативные органы растений	1	1	10	12	УК-1
2.2.	Тема 2.2 Репродуктивные органы растений	1	2	10	13	УК-1
2.3	Тема 2.3 Размножение растений	-	2	10	12	УК-1
3.	Раздел 3. Систематика растений					
3.1.	Тема 3.1 Введение в систематику	-	1	9	10	УК-1
3.2.	Тема 3.2 Надцарство предъядерные организмы	1	1	10	12	УК-1
3.3	Тема 3.3 Ядерные организмы	1	1	10	12	УК-1
4.	Раздел 4. География и экология растений					
4.1.	Тема 4.1 Флора и растительность	-	1	9	10	УК-1
4.2.	Тема 4.2 Экология растений	-	1	9	10	УК-1
	Контрольная работа			18	18	
	Экзамен			9	9	
	Итого	6	14	124	144	

Учебная деятельность состоит из лекций 22/6, лабораторных занятий 34/14, 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, запасаящая, 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. 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 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, архегониальных и цветковых растениях.

Тема 3.2. Надцарство протисты

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 - Мусота 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 (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-методические и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

1. Имескенова Э. Г. Ботаника / Э. Г. Имескенова, В. Ю. Татарникова. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 148 с. - ISBN 978-5-507-44140-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/247304>

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. Корягина Н. В. Ботаника: учебное пособие / Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин. - Пенза: ПГАУ, 2020. - 94 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/170960>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Федеральное агентство лесного хозяйства	http:// rosleshoz.gov.ru/departments/
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 дисциплин (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. *Применение таблиц, плакатов, гербарных образцов.*
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 – 22/6 часа, практических занятий – 34/14 часов, самостоятельная работа – 88/124 часа, всего 144 часов.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	<i>Посещение практических занятий, лекций</i>	22
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>	20
4.	<i>Второе тестирование: оценка «5» - 20 баллов, оценка «4» - 16 баллов, оценки «3» - 12 баллов, оценка «2» - 0 баллов.</i>	20
5.	<i>Третье тестирование: оценка «5» - 20 баллов, оценка «4» - 16 баллов, оценки «3» - 12 баллов, оценка «2» - 0 баллов.</i>	20
6.	<i>Выполнение и защита контрольной работы</i>	38
	<i>Всего:</i>	<i>144</i>

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 «29» 09 2022 г. № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «30» 09. 2022 г. № 2

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