

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шибкова Ирина Сергеевна

Должность: и.о. декана факультета международных отношений

Дата подписания: 19.06.2026 16:58:09

Уникальный программный ключ:

90d739ff1bec9c339d678a4b75906fbc8e296dfd

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета международных отношений

О.С. Шибкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ботаника

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки
Направленность (профиль)	География и биология
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026
Изучается	в 1,2,3,4 семестрах

РАЗРАБОТАНО:

Профессор кафедры ботаники, физиологии и биохимии растений
А.Л. Иванов

Ставрополь, 2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины: получение выпускниками основ фундаментальных знаний в области ботанической науки, подготовка к научно-исследовательской деятельности в изучении живой природы, использовании растительных объектов в хозяйственных и медицинских целях, охраны растительного мира.

Задачи освоения дисциплины: - формирование у будущих бакалавров представления о структуре и иерархии живых организмов и роли и месте в нём царства растений и грибов;

- формирование понятия о единстве всех растительных организмов;
- развитие представлений об уровне характера организации растений;
- развитие представлений о филогенетических связях высших растений;
- рассмотрение вопросов таксономического характера;
- выяснение причин многообразия систем растений;
- заложение основ фитосозологических знаний.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ботаника» относится к обязательной части Дисциплины (модули), к предметно-методическому модулю «Биология» Ее освоение происходит в 1,2,3 и 4 семестрах

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ИД-1 ПК 3 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) ИД-2 ПК 3 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. ИД-3 ПК 3 Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения	
ПК-11 Способен использовать в	ИД-1 ПК 11 разрабатывает элементы со-	

1.	Грибы и грибоподобные организмы. Слизевики. Хитридиомицеты. Зигомицеты. Ботаника как наука. Разнообразие растений. Уровни морфологической организации растений. Понятие о таксономических категориях. Слизевики (Mucoromycetes) Класс Хитридиомицеты (Chytridiomycetes) Класс Зигомицеты (Zygomycetes)	ПК-3, ПК-11	2		2	4	Собеседование
2.	Аскомицеты. Отдел сумчатые грибы, или аскомицеты, — Ascomycota. Подотдел тафриномицеты — Taphrinomycotina Класс эвроциомицеты — Eurotiomycetes Класс сордариомицеты — Sordariomycetes Класс дотидеомицеты — Dothideomycetes. Класс пезизомицеты — Pezizomycetes. Класс леоциомиисты — Leotiomycetes Класс леканоромицеты — Lecanoromycetes Класс эризифомицеты — Erysiphomycetes. Класс лабульбениомипеты — Laboulbeniomycetes.	ПК-3, ПК-11	2		2	4	Собеседование
3.	Отдел базидиомицеты — Basidiomycota Класс урединиомицеты — Urediniomycetes. Класс устомицеты — Ustomycetes. Подкласс гетеробазидиомицеты Heterobasidiomycetidae. Подкласс дрожалковые, — Tremellomycetidae. Афиллофороидные гименомицеты. Агарикоидные гименомицеты. Гастероидные гименомицеты.	ПК-3, ПК-11	2		2	4	Собеседование

4.	Лишайники. Общая характеристика. Анатомическое строение слоевища. Морфологические группы. Плодовые тела. Размножение. Экологические группы. Систематика. Отдел Lichenophyta - Лишайники. Класс Ascolichenes – Сумчатые лишайники. Класс Basidiuolichenes- Базидиальные лишайники.	ПК-3, ПК-11	2		2	4	Собеседование
5.	Отдел синезеленые водоросли (цианобактерии) — Cyanophyta (Cyanobacteria). Порядок хроококковые — Chroococcales Порядок плеврокапсовые — Pleurocapsales Порядок осцилляториевые — Oscillatoriales. Порядок ностокковые — Nostocales.	ПК-3, ПК-11	2		2	4	Собеседование
6.	Отдел эвгленовые водоросли — Euglenophyta. ИМПЕРИЯ РИЗАРИА - RHIZARIA Царство церкозоа — Cercozoa. ИМПЕРИЯ ХРОМАЛЬВЕОЛЯТЫ – CHROMALVEOLATA. Отдел криптофитовые водоросли (криптофиты, криптомонады) — Cryptophyta. Отдел примнезиофитовые водоросли (гаптофитовые водоросли) — Prymnesiophyta. Отдел оомикота — Oomycota. Отдел лабиринтуловые — Labyrinthulomycota	ПК-3, ПК-11	2		2	4	Собеседование

7.	Отдел охрофитовые водоросли (охрофиты) — Ochrophyta Класс эвстигматофициевые (эвстигмовые) водоросли — Eustigmatophyceae. Класс золотистые водоросли (в узком смысле) — Chrysophyceae (s.str.) Класс синурофициевые водоросли — Synurophyceae. Класс пелагофициевые водоросли. Pelagophyceae. Класс пединелюфициевые водоросли Pedinellophyceae. Класс диктиохофициевые водоросли — Dictyochophyceae. Класс болидофициевые водоросли — Bolidophyceae. Класс диатомовые (бациллариофициевые) водоросли — Diatomophyceae (Bacillariophyceae) Класс пингвофициевые водоросли — Pinguiphyceae. Класс феотамниофициевые водоросли — Phaeothamniphyceae. Класс трибофициевые (желто-зеленые) водоросли — Tribophyceae (Xanthophyceae). Класс фукофициевые (бурые) водоросли — Fucophyceae (Phaeophyceae) Отдел динофитовые водоросли (динофиты, динофлагеллаты, перидинеи) — Dinophyta	ПК-3, ПК-11			2	2	4	Собеседование
8.	Отдел глаукоцистофиты (глаукофиты) — Glaucocystophyta (Glaucophyta) Отдел красные водоросли, или багрянки (в широком смысле), — Rhodophyta (s. l.) Класс цианидиофициевые водоросли — Cyanidiophyceae. Класс роделтофициевые водоросли — Rhodellophyceae. Класс компсопогонофициевые водоросли — Compsopogonophyceae. Класс бангиофициевые водоросли — Bangiophyceae. Класс родимениофициевые (флоридеи) водоросли — Rhodymeniophyceae (Florideophyceae).	ПК-3, ПК-11			2	2	4	Собеседование

9.	Царство зеленые растения — Viridiplantae. Зеленые водоросли (в широком смысле). Отдел зеленые водоросли — Chlorophyta (s. str.) Класс прازیнофициевые (микромонадофициевые) водоросли — Prasinophyceae (Micromonadophyceae). Класс ульвофициевые водоросли — Ulvophyceae. Класс требуксиофициевые (требуксиевые) водоросли — Trebouxiophyceae. Класс хлорофициевые, или зеленые водоросли, — Chlorophyceae. Отдел харофитовые (харофиты) — Charophyta Класс мезостигмофициевые водоросли — Mesostigmatophyceae. Класс хлорокибофициевые водоросли — Chlorokybophyceae. Класс клебсормидиофициевые водоросли — Klebsormidiophyceae. Класс зигнемофициевые (конъюгаты) водоросли — Zygnematomphyceae. Класс колеохетофициевые водоросли — Coleochaetophyceae. Класс харофициевые водоросли — Charophyceae.	ПК-3, ПК-11					Собеседование
	Итого за 1 семестр		18		18	36	
	Итого		72				
2 семестр							
10.	Строение растительной клетки. Основы гистологии растений 1. Принципы классификации тканей. 2. Меристемы. 3. Покровные ткани 4. Ассимиляционные ткани. 5. Запасающие ткани. 6. Выделительные ткани 7. Механические ткани. 8. Проводящие ткани. 9. Проводящие пучки, их типы и размещение в теле растения. 10. Вентиляционные ткани (аэренхима)	ПК-3, ПК-11					Собеседование
			2		2		

11.	Сравнительная морфология и анатомия стебля высших растений. Онтогенез побега. 1. Общая характеристика побега. 2. Листорасположение. 3. Листовые серии и формации 4. Диаграммы и формулы побегов 5. Стелярная теория 6. Первичное анатомическое строение побега 7. Вторичное анатомическое строение побега 8. Ветвление побегов 9. Почка как зачаточный побег 10. Метаморфозы побега	ПК-3, ПК-11	2		2	1	Собеседование
12.	Сравнительная анатомия и морфология листа высших растений. 1. Общая характеристика листа 2. Анатомическое строение листа мезофильного растения 3. Анатомическое строение листьев ксерофитов и гидрофитов 4. Морфология листовой пластинки 5. Метаморфозы листа.	ПК-3, ПК-11	2		2		Собеседование
13.	Сравнительная анатомия и морфология корня высших растений. 1. Общая характеристика корня 2. Функции корня 3. Первичное анатомическое строение корня 4. Анатомическое строение переходной зоны корня и стебля 5. Вторичное анатомическое строение корня 6. Типы корневых систем 7. Эволюция всасывающих структур высших растений 8. Метаморфозы корня.	ПК-3, ПК-11	2		2		Собеседование

14.	Сравнительная морфология и анатомия цветка и соцветия 1. Общая характеристика и функции цветка 2. Строение цветка 3. Метаморфозы околоцветника 4. Андроец и гинецей 5. Диаграммы и формулы цветков 6. Микро- и макроспорогенез и образование гаметофитов 7. Опыление 8. Оплодотворение 9. Теории происхождения цветка 10. Соцветие. Типы соцветий.	ПК-3, ПК-11	2		2	1	Собеседование
15.	Сравнительная морфология и анатомия семени высших растений 1. Общая характеристика семени, происхождение 2. Строение семени голосеменных и покрытосеменных растений 3. Ариллулы и ариллоиды 4. Анатомическое строение семян однодольных и двудольных растений 5. Распространение семян 6. Общая характеристика зародыша и проростка 7. Условия прорастания семян 8. Эпигеальные типы проростков 9. Гипогеальные	ПК-3, ПК-11	2		2		Собеседование
16.	Сравнительная морфология и анатомия плода покрытосеменных растений 1. Общая характеристика и функция плода. 2. Классификация плодов 3. Способы вскрывания плодов 4. Апокарпные плоды 5. Синкарпные плоды 6. Лизикарпные плоды 7. Паракарпные плоды 8. Распространение плодов	ПК-3, ПК-11	2		2	1	Собеседование

17.	Размножение и циклы развития высших растений 1. Общая характеристика размножения 2. Бесполое размножение высших растений 3. Половое размножение высших растений. Строение органов полового размножения 4. Понятие о цикле развития высших растений 5. Циклы развития равноспоровых растений 6. Циклы развития разноспоровых растений 7. Циклы развития голосеменных растений 8. Цикл развития покрытосеменных растений	ПК-3, ПК-11	2		2	1	Собеседование
	Итого за 2 семестр		16		16	4	
	Итого		36				
3 семестр							
18.	Общая характеристика высших растений 1. Понятие «высшее растение» 2. Циклы развития высших растений 3. Уровни организации высших растений 3. Система высших растений и системы покрытосеменных растений	ПК-3, ПК-11	2		2	4	Собеседование
19.	Мохообразные 1. Общая характеристика и систематика Мохообразных 2.Класс Печёночниковидные - <i>Hepaticopsida</i> 3. Класс Бриовидные <i>Bryopsida</i>	ПК-3, ПК-11	2		2	4	Собеседование
20.	Сосудистые споровые растения. Риниевые. Плауновидные. Хвощовые. 1. Отдел Риниеобразные (Rhyniophyta) 2. Класс Риниевидные (Rhyniopsida) 3. Класс Псилотовидные (Psilotopsida)	ПК-3, ПК-11	2		2	4	Собеседование

21.	Сосудистые споровые растения. Риниевые. Плауновидные. Хвощовые. 1. Отдел Плаунообразные (Lycopodiophyta) 2. Класс Плауновидные (Lycopodiopsida) 3. Отдел Хвощеобразные (Equisetopsida) 4. Класс Гиениевидные (Hyenopsida) 5. Класс Клгнолистовидные (Sphaenophyllopsida)	ПК-3, ПК-11	2	2	4	Собеседование
22.	Сосудистые споровые растения. Папоротники. 1. Класс Полиподиевидные (Polypodiopsida) 2. Порядок Осмундоподобные (Osmundales) 3. Порядок Схизееподобные (Schizaeales). 4. Порядок Птерисоподобные (Pteridales). 5. Порядок Марсилиеподобные (Marsileales) 6. Порядок Гименофиллоподобные (Hymenophyllales).	ПК-3, ПК-11	2	2	4	Собеседование
23.	Сосудистые споровые растения. Папоротники. 1. Порядок Диксониеподобные (Dicksoniales). 2. Порядок Аспидиеподобные (Aspidiales). 3. Порядок Азоллоподобные (Azollales) 4. Филогения споровых папоротникообразных.	ПК-3, ПК-11	2	2	4	Собеседование

24.	Голосеменные растения. Гинкговидные, Саговниковидные Класс Гинкговидные (Ginkgopsida)* 1. Порядок Каллистофитоподобные (Callistophytales). 2. Порядок Пельтаспермоподобные (Peltaspermales). 4. Порядок Гинкгоподобные (Ginkgoales) 5. Порядок Лептостробоподобные (Leptostrobales). 6. Порядок Кейтониеподобные (Caytoniales) 7. Порядок Глоссоптерисоподобные (Glossopteridales). Класс Саговниковидные (Cycadopsida)* 1.. Порядок Лигиноптерисоподобные (Lyginopteridales) 3. Порядок Тригонокарповидные (Trigonocarpaceae). 4. Порядок Саговниковидные (Cycadales). 5. Порядок Беннетитовидные (Bennetitales). 6. Порядок Гнетоподобные (Gnetales). 7. Порядок Вельвичиеподобные (Welwitschiales)	ПК-3, ПК-11	2	2	4	Собеседование
25.	Голосеменные растения. Сосновидные (Хвойные). 1. Класс Сосновидные (Pinopsida). Общая характеристика. Филогенетические связи 2. Порядок Вольтициевидные (Voltziales) 3. Порядок Подозамитовидные (Podozamitales) 4. Порядок Араукариевидные (Araucariales)	ПК-3, ПК-11	2	2	4	Собеседование
26.	Голосеменные растения. Сосновидные (Хвойные). 1. Порядок Сосновидные (Pinales) 2. Порядок Кипарисовидные (Cupressales) 3. Порядок Подокарповидные (Podocarpaceae). 4. Порядок Тисовидные (Taxales).	ПК-3, ПК-11	2	2		Собеседование
	Итого за 3 семестр		18	18	36	
			72			
4 семестр						

27.	Общая характеристика цветковых растений. 1. Систематика и номенклатура. 2. Принципы систематики растений. 3. Кодекс ботанической номенклатуры. 4. Современные систематические признаки. 5. Класс Casuarinopsida – Казуариновидные 6. Порядок Casuarinales - Казуариноцветные 7. Класс Salicopsida - Ивовидные 8. Порядок Salicales – Ивоцветные 9. Порядок Garryales - Гарриецветные	ПК-3, ПК-11			2	2	1	Собеседование
28.	Класс.Miricopsida - Мириковидные. Общая характеристика. Myricanae – Мириклубовидные, Caryophyllanae - Гвоздикобовидные 1. Класс Myricopsida - Мириковидные 2. Надпорядок Hamamelidanae – Гаммелисовидные 3. Hamamelidales – Гаммелисоцветные 4. Myricales - Мирикоцветные 5. Juglandales - Орехоцветные 6. Fagales – Букоцветные 7. Urticales – Крапивоцветные Надпорядок Caryophyllanae - Гвоздикобовидные 1. Polygonales - Гречихоцветные 2. Caryophyllales - Гвоздикочетные	ПК-3, ПК-11			2	2	1	Собеседование
29.	Piperopsida - Перечниковидные. Общая характеристика. Piperanae - Перечнообовидные. Arecanae - Пальмовидные. Aridanae – Аронниковидные 1. Класс Piperopsida – Перечниковидные 2. Надпорядок Piperanae – Перечнообовидные 3. Piperales – Перечноцветные 4. Chloranthales – Хлорантоцветные	ПК-3, ПК-11			2	2	1	Собеседование

30.	Надпорядок ARECANAE - ПАЛЬМОБЛИЗКИЕ 1. Порядок Arecales - Пальмоцветные 2. Порядок Cycolanthales - Циклантоцветные 3. Порядок Pandanales - Панданоцветные 4. Надпорядок ARIDANAE - АРОННИКОБЛИЗКИЕ 5. Порядок Aridales - Аронникоцветные 6. Порядок Typhales - Рогозовцветные	ПК-3, ПК-11	2	2	1	Собеседование
31.	Magnoliopsida - Магнолиевидные. Общая характеристика. Magnoliidae - Магнолиеродные. 1. Подкласс Magnoliidae - Магнолииды 2. Надпорядок Magnolianaе - Магнолиоблизикие 3. Trochodendrales - Троходендронцветные 4. Winterales – Винтеронцветные 5. Magnoliales - Магнолионцветные 6. Eupomatiales - Эупоматиецветные 7. Annonales - Анноноцветные 8. Laurales - Лавронцветные	ПК-3, ПК-11	2	2	1	Собеседование
32.	Надпорядок Dilleniaanae - Диллениоблизикие 1. Порядок Dilleniaales - Дилленионцветные 2. Порядок Theales - Чаонцветные 3. Порядок Malvales - Мальвонцветные 4. Порядок Primulales - Первоцветные Надпорядок LAMIANAЕ - ЯСНОТКОБЛИЗКИЕ 5. Порядок Solanales - Паслёноцветные 6. Порядок Scrophulariales - Норичникоцветные 7. Порядок Boraginales - Бурачникоцветные 8. Порядок Lamiales - Ясноткоцветные	ПК-3, ПК-11	2	2	1	Собеседование

33.	Ranunculidae - Лютикородные. 1. Подкласс Ranunculidae - Ранункулиды. 2. Надпорядок Ranunculanae – Лютикоблизкие. 3. Порядок Ranunculales - Лютикоцветные 4. Порядок Paeoniales – Пионоцветные 5. Порядок Berberidales - Барбарисоцветные	ПК-3, ПК-11	2		2	1	Собеседование
34.	1 Надпорядок Papaverae – Макоблизкие 2. Порядок Papaverales - Макоцветные 3. Порядок Capparales - Каперцевые	ПК-3, ПК-11	2		2	1	Собеседование
35.	Надпорядок Cucurbitales – Тыквообразные 1. Порядок Cucurbitales - Тыквенноцветные 2. Надпорядок Asterales - Астрообразные 3. Порядок Asterales - Астроцветные	ПК-3, ПК-11	2		2	2	Собеседование
36.	Rosidae – Шиповниковые, Nymphaeidae - Кувшинниковые. – Подкласс Rosidae - Розиды 2. Надпорядок Rosales - Шиповниковые 3. Порядок Rosales – Шиповниковые 4. Надпорядок Cornales - Кизилообразные 5. Порядок Apiales – Зонтичные	ПК-3, ПК-11	2		2	1	Собеседование
37.	Надпорядок Geraniales – Гераниеобразные 1. Порядок Saxifragales - Камнеломковые 2. Порядок Fabales - Бобовые 3. Порядок Geraniales - Гераниевые	ПК-3, ПК-11	2		2	1	Собеседование

38.	Alismatidae – Частухородные Triurididae - Триурисородные. Nymphaeidae – Подкласс Alismatidae - Частухородные Надпорядок Alismatanae - Частухобликие 1. Порядок Butomales - Сусакоцветные 2. Порядок Hydrocharitales - Водокрасоцветные 3. Порядок Alismatales – Частухоцветные 4. Порядок Najadales – Наядоцветные 5. Порядок Aponogetonales - Апоногетоноцветные 6. Порядок Juncaginales - Ситничкоцветные 7. Порядок Potamogetonales - Рдестоцветные 8. Порядок Zosteriales - Взморникоцветные Надпорядок Lilianae - Лилиебликие 9. Порядок Melanthiales - Мелантиецветные 10. Порядок Colchicales - Безвременникоцветные 11. Порядок Trilliales - Триллиецветные 12. Порядок Liliales - Лилиецветные 13. Порядок Amaryllidales - Амариллисоцветные 14. Порядок Asparagales - Спаржецветные. Надпорядок	ПК-3, ПК-11					Собеседование
39.	Commelinanae - Коммелинобликие 1. Порядок Bromeliales - Бромелиецветные 2. Порядок Pontederiales - Понтедериоцветные 3. Порядок Zingiberales - Имбирноцветные 4. Порядок Commelinales - Коммелиноцветные 5. Порядок Juncals - Ситничкоцветные Надпорядок Orchidanae - Ятрышниковбликие 6. Порядок Iridales - Ирисоцветные 7. Порядок Orchidales - Ятрышничкоцветные	ПК-3, ПК-11					Собеседование

40.	Надпорядок Cyperanae - Осо- коблизкие 1. Порядок Cyperales - Осоко- цветные 2. Порядок Poales - Мятлико- цветные (Злакоцветные) Подкласс Nymphaeidae - Кув- шинкородные 3. Nymphaeales - Кувшинко- цветные 4. Nelumbonales - Лотосоцвет- ные Подкласс Triurididae - Триури- диды 5. Порядок - Triuridales Триу- рисоцветные	ПК-3, ПК-11					Собеседование
			2		2	2	
	Итого за 4 семестр		28		28	16	
	Зачёт с оценкой 4 семестр						
	Итого за 4 семестр			72			
	Всего		80		80	92	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Ботаника» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимый для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Иванов, А. Л. (СКФУ). Ботаника. Систематика растений : [учебное пособие] / А. Л. Иванов, Т. 1. - Saarbrücken : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016. - 376 с. : ил. - Библиогр.: с. 356-359. - Алфавит. указ. латин. назв. таксонов: с. 360-365. - Алфавит. указ. рус. назв. таксонов: с. 366-371. - ISBN 978-3-659-96473-2
2. Иванов, А. Л. (СКФУ). Ботаника. Систематика растений : [учебное пособие] / А. Л. Иванов, Т. 2. - Saarbrücken : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016. - 348 с. : ил. - Библиогр.: с. 318-321. - Алфавит. указ. латин. назв. таксонов: с. 322-331. - Алфавит. указ. рус. назв. таксонов: с. 333-343. - ISBN 978-3-330-00144-2
3. Завидовская, Т. С. Ботаника : анатомия и морфология: курс лекций : учебное пособие : [16+] / Т. С. Завидовская. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. — 213 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135> — ISBN 978-5-4475-9635-4.
4. Антипова, Е. М. Ботаника. Грибоподобные протисты. Водоросли : учебное пособие / Е. М. Антипова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 157 с. — ISBN 978-5-4486-0217-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Пятунина, С. К. Ботаника. Систематика растений : учебное пособие / С. К. Пятунина, Н. М. Ключникова ; Московский педагогический государственный университет. — Москва : Прометей, 2013. — 124 с. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522>. — ISBN 978-5-7042-2473-0..
2. Чухлебова, Н. С. Систематика растений : учебно-методическое пособие / Н. С. Чухлебова, А. С. Голубь, Е. Л. Попова ; Ставропольский государственный аграрный университет. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2013. — 116 с. : табл. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233077>
3. Найда, Н. Систематика покрытосеменных: учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Ботаника» : [16+] / Н. Найда ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра земледелия и луговодства. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2014. — 306 с. : URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276935>
4. Викторov, В. П. Морфология растений : учебное пособие / В. П. Викторov, В. Н. Годин, Н. Г. Куранова ; Московский педагогический государственный университет. — Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2015. — 96 с. : ил. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471558> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4263-0238-9.
5. Викторov, В. П. Анатомия растений : учебное пособие : [16+] / В. П. Викторov, В. Н. Годин, Н. Г. Куранова ; Московский педагогический государственный университет. — Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2017. — Часть 2. Вегетативные органы. — 161 с. : ил URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598928> Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4263-0560-1.
6. Гуленкова, М. А. Анатомия растений : учебное пособие / М. А. Гуленкова, В. П. Викторov; Московский педагогический государственный университет. — Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2015. — Часть 1. Клетка. Ткани. — 120 с. : ил. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472836> (дата обращения: 20.03.2022). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4263-0239-6..
7. Найда, Н. Электронный атлас по анатомии и морфологии растений : учебно-методическое пособие : [16+] / Н. Найда ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Кафедра земледелия и луговодства. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

(СПбГАУ), 2014. – 88 с. : ил., табл., схем.

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364331>

8. Ботаника : в 4 т. : учебник для вузов, Т.3, Высшие растения / под ред. А. К. Тимонина. - Москва : Академия, 2007. - 352 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Гриф: Доп. УМО. - ISBN 978-5-7695-3184-2. - ISBN 978-5-7695-2730-2

9. Ботаника : в 4 т. : учебник для вузов, Т.4 / под ред. А. К. Тимонина, Кн. 2, Систематика высших растений. - Москва : Академия, 2009. - 352 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Гриф: Доп. УМО. - ISBN 978-5-7695-5683-8. - ISBN 978-5-7695-5684-5

10. Систематика высших растений : лабораторный практикум / сост. В. Н. Белоус ; М-во образования Рос. Федерации, Московский гос. открытый педагогический ун-т им. М. А. Шолохова: филиал в г. Ставрополе, Ч. 1, Археогониальные растения. - Ставрополь, 2003. - 72 с. : ил.

11. Еленевский, А. Г. Ботаника: систематика высших, или наземных, растений : [учеб. для студ. пед. вузов] / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева, В.Н. Тихомиров. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Academia, 2004. - 432 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - ISBN 5-7695-1712-3

12. Ботаника : в 4 т. : учебник для вузов, Т.1, Водоросли и грибы / Белякова Г. А., Дьяков Ю. Т., Тарасов К. Л. -Москва : Академия, 2010. -320 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). -Гриф: Доп. УМО. -ISBN 5-7695-6168-9. -ISBN 5-7695-6169-6

13. Тарасов, К. Л. Ботаника. Курс альгологии и микологии : учебник / К. Л. Тарасов, А. Н. Камнев, Г. А. Беляков ; под редакцией Ю. Т. Дьяков. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 559 с. — ISBN 978-5-211-05336-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13164.html>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине Ботаника. Квалификация выпускника - бакалавр. Ставрополь, СКФУ, 2026.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине Ботаника. Квалификация выпускника - бакалавр. Ставрополь, СКФУ, 2026.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://sbio.info> - Многообразие органического мира
3. <http://www.plantarium.ru> - Открытый атлас растений и лишайников России и сопредельных стран. Интерактивный определитель флоры России и сопредельных государств, диагностические признаки и качественные фотографии растений, определенные ведущими флористами МГУ им. М. В. Ломоносова и Ботанического института РАН.
3. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека
4. <http://www.sciencedirect.com> – Электронная база данных – Эльзевир
5. <https://e.lanbook.com/> - электронная библиотека
6. <http://www.impb.ru/eco/index.php> - База данных «Флора сосудистых растений Центральной России»
7. <http://www.mobot.org> - ANGIOSPERM PHYLOGENY WEBSITE (APG III)

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	https://e.lanbook.com Консорциум сетевых электронных библиотек ЭБС «Лань»
2	http://biblioclub.ru ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН»
3	http://www.iprbookshop.ru ЭБС «IPRbooks»
4	https://urait.ru Образовательная платформа «Юрайт»

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	23-702	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, комплект мебели для преподавателя, доска магнитно-маркерная, проектор, компьютер «Тонкий» клиент с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия
Лабораторные работы	23-606	Учебная лаборатория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, доска магнитно-маркерная, проектор с настенным кронштейном, компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Микроскопы стереоскопические с кольцевым осветителем, Микроскопы иммерсионные, Комплект микропрепаратов по альгологии и микологии, учебный гербарий, Наборы для микроскопирования, Камера-окулярная насадка.
Самостоятельная работа	23-703	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенное комплектом учебной мебели на 3 посадочных места. Имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические мате-

риалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.