

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лиховид Андрей Александрович

Должность: И.о. декана медико-биологического факультета

Дата подписания: 18.06.2026 10:13:25

Уникальный программный ключ:

842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического факультета

д-р. геогр. наук, проф.

Лиховид А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ботаника

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

Экология и экологическая безопасность

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Изучается в 1, 2, 3, 4 семестре

Разработано

д-р. биол. наук, проф. Иванов А.Л.

Ставрополь, 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Ботаника»: 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;
- формирование понятия о единстве всех растительных организмов;
- развитие представлений об уровне характере 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 дисциплинам обязательной части Б1.О.14. Реализуется в 1, 2, 3, 4 семестре

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 (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИД-4 _{ОПК-1} . Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования	Готовность решать задачи и реализовывать проекты в области биологической и экологической безопасности

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 14 з.е. 504 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	114
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	132
Практических занятий/из них практическая подготовка	-
Самостоятельная работа	150
Формы контроля	
Экзамен	108
Курсовые работа	-
Зачет	-
Зачет с оценкой	-

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемы е компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем / из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические	Лабораторные работы		
1 семестр							
1.	Правила, методы работы с микроскопом. Микротехника. Оформление результатов наблюдений. Грибы и грибоподобные организмы. Слизевики. Хитридиомицеты. Зигомицеты. Ботаника как наука. Разнообразие растений. Уровни морфологической организации растений. Понятие о таксономических категориях. Слизевики (Muxomycetes) Класс Хитридиомицеты (Chitridiomycetes) Класс Зигомицеты (Zygomycetes)	ОПК-1	2		4/4	6	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 лабульбениомицеты — Laboulbeniomycetes.	ОПК-1	2		4	6	Собеседование

3.	Отдел базидиомицеты — Basidiomycota Класс урединиомицеты — Urediniomycetes. Класс устомицеты — Ustomycetes. Подкласс гетеробазидиомицеты Heterobasidiomycetidae. Подкласс дрожалковые, — Tremellomycetidae. Афиллофороидные гименомицеты. Агарикоидные гименомицеты. Гастероидные гименомицеты.	ОПК-1	2		4	6	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.	ОПК-1	2		4	6	Собеседование
5.	Отдел синезеленые водоросли (цианобактерии) — Cyanophyta (Cyanobacteria). Порядок хроококковые — Chroococcales Порядок плеврокапсовые — Pleurocapsales Порядок осцилляториевые — Oscillatoriales. Порядок ностоковые — Nostocales.	ОПК-1	2		4	6	Собеседование
6.	Отдел эвгленовые водоросли — Euglenophyta. ИМПЕРИЯ РИЗАРИА - RHIZARIA Царство церкозоя — Cercozoa. ИМПЕРИЯ ХРОМАЛЬВЕОЛЯТЫ – CHROMALVEOLATA. Отдел криптофитовые водоросли (криптофиты, криптомонады) — Cryptophyta. Отдел примнезиофитовые водоросли (гаптофитовые водоросли) — Prymnesiophyta. Отдел оомикота — Oomycota. Отдел лабиринтуловые — Labyrinthulomycota	ОПК-1	2		4	6	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 пединеллюфициевые 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 (желтозеленые) водоросли — Tribophyceae (Xanthophyceae). Класс фукофициевые (бурые) водоросли — Fucophyceae (Phaeophyceae) Отдел динофитовые водоросли (динофиты, динофлагеллаты, перидинеи) — Dinophyta	ОПК-1					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 — Rhodellaphyceae. Класс компсопогонофициевые водоросли — Compsorogonophyceae. Класс бангиофициевые водоросли — Bangiophyceae. Класс родимениофициевые (флоридеи) водоросли — Rhodymeniophyceae (Florideophyceae).	ОПК-1					Собеседование
			2		4	6	
			2		4	6	

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.	ОПК-1	2		4	6	Собеседование
	Итого за 2 семестр		18		36/4	54	
	Итого					108	
2 семестр							
10.	Строение растительной клетки. Основы гистологии растений 1. Принципы классификации тканей. 2. Меристемы. 3. Покровные ткани 4. Ассимиляционные ткани.	ОПК-1	2		2/2	2	Собеседование
11.	Строение растительной клетки. Основы гистологии растений 1. Запасающие ткани. 2. Выделительные ткани 3. Механические ткани. 4. Проводящие ткани. 5. Проводящие пучки, их типы и размещение в теле растения. 6. Вентиляционные ткани (аэренхима)	ОПК-1	2		2/2	2	Собеседование
12.	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	ОПК-1	2		2	2	Собеседование

13.	Сравнительная морфология и анатомия стебля высших растений. Онтогенез побега. 1. Стелярная теория 2. Первичное анатомическое строение побега 3. Вторичное анатомическое строение побега 4. Ветвление побегов 5. Почка как зачаточный побег 6. Метаморфозы побега	ОПК-1	2		2	2	Собеседование
14.	Сравнительная анатомия и морфология листа высших растений. 1. Общая характеристика листа 2. Анатомическое строение листа мезофильного растения 3. Анатомическое строение листьев ксерофитов и гидрофитов	ОПК-1	2		2	2	Собеседование
15.	Сравнительная анатомия и морфология листа высших растений. 1. Морфология листовой пластинки 2. Метаморфозы листа.	ОПК-1	2		2	2	Собеседование
16.	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	ОПК-1	2		2	2	Собеседование
17.	Сравнительная анатомия и морфология корня высших растений. 1. Вторичное анатомическое строение корня 2. Типы корневых систем 3. Эволюция всасывающих структур высших растений 4. Метаморфозы корня.	ОПК-1	2		2	2	Собеседование
18.	Сравнительная морфология и анатомия цветка и соцветия 1. Общая характеристика и функции цветка 2. Строение цветка 3. Метаморфозы околоцветника 4. Андроцей и гинецей 5. Диаграммы и формулы цветков	ОПК-1	2		2	2	Собеседование
19.	Сравнительная морфология и анатомия цветка и соцветия 1. Микро- и макроспорогенез и образование гаметофитов 2. Опыление 3. Оплодотворение 4. Теории происхождения цветка 5. Соцветие. Типы соцветий.	ОПК-1	2		2	2	Собеседование

26.	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	ОПК-1	4		4/4	4	Собеседование
27.	Мохообразные 1. Общая характеристика и систематика Мохообразных 2. Класс Печёночниковидные - <i>Hepaticopsida</i> 3. Класс Бриовидные <i>Bryopsida</i>	ОПК-1	4		4	4	Собеседование
28.	Сосудистые споровые растения. Риниевые. Плауновидные. Хвощовые. 1. Отдел Риниеобразные (Rhyniophyta) 2. Класс Риниевидные (Rhyniopsida) 3. Класс Псилотовидные (Psilotopsida)	ОПК-1	4		4	4	Собеседование
29.	Сосудистые споровые растения. Риниевые. Плауновидные. Хвощовые. 1. Отдел Плаунообразные (Lycopodiophyta) 2. Класс Плауновидные (Lycopodiopsida) 3. Отдел Хвощеобразные (Equisetopsida) 4. Класс Гиениевидные (Hyeniopsida) 5. Класс Клгнолистовидные (Sphaenophyllopsida)	ОПК-1	4		4	4	Собеседование
30.	Сосудистые споровые растения. Папоротники. 1. Класс Полиподиевидные (Polypodiopsida) 2. Порядок Осмундоподобные (Osmundales) 3. Порядок Схизеоподобные (Schizaeales). 4. Порядок Птерисоподобные (Pteridales). 5. Порядок Марсилиеподобные (Marsileales) 6. Порядок Гименофиллоподобные (Hymenophyllales).	ОПК-1	4		4	4	Собеседование
31.	Сосудистые споровые растения. Папоротники. 1. Порядок Диксониеподобные (Dicksoniales). 2. Порядок Аспидиеподобные (Aspidiales). 3. Порядок Азоллоподобные (Azollales) 4. Филогения споровых папоротникообразных.	ОПК-1	4		4	4	Собеседование

32.	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 Кейтониоподобные (Caytoniales) 7. Порядок Глоссоптерисоподобные (Glossopteridales). Класс Саговниковидные (Cycadopsida)* 1.. Порядок Лигиноптерисоподобные (Lyginopteridales) 3. Порядок Тригонокарпоподобные (Trigonocarpales). 4. Порядок Саговникоподобные (Cycadales). 5. Порядок Беннетитоподобные (Bennetitales). 6. Порядок Гнетоподобные (Gnetales). 7. Порядок Вельвичиеподобные (Welwitschiales)	ОПК-1		4	4	4	Собеседование
33.	Голосеменные растения. Сосновидные (Хвойные). 1. Класс Сосновидные (Pinopsida). Общая характеристика. Филогенетические связи 2. Порядок Вольтициеподобные (Voltziales) 3. Порядок Подозамитоподобные (Podozamitales) 4. Порядок Араукариеподобные (Araucariales)	ОПК-1	4		4		Собеседование
34.	Голосеменные растения. Сосновидные (Хвойные). 1. Порядок Сосноподобные (Pinales) 2. Порядок Кипарисоподобные (Cupressales) 3. Порядок Подокарпоподобные (Podocarpaceae). 4. Порядок Тисоподобные (Taxales).	ОПК-1				4	Собеседование
	Итого за 3 семестр	ОПК-1	36		36/4	36	
		ОПК-1	108				
4 семестр							

35.	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	ОПК-1	2	2/2	Собеседование
36.	Класс. Myricopsida - Мириковидные. Общая характеристика. Myricanae – Мириклблизкие, Caryophyllanae - Гвоздикоблизкие 1. Класс Myricopsida - Мириковидные 2. Надпорядок Hamamelidanae – Гамамелисоблизкие 3. Hamamelidales – Гамамелисоцветные 4. Myricales - Мирикоцветные 5. Juglandales - Орехоцветные 6. Fagales – Букоцветные 7. Urticales – Крапивоцветные Надпорядок Caryophyllanae - Гвоздикоблизкие 1. Polygonales - Гречихоцветные 2. Caryophyllales - Гвоздикоцветные	ОПК-1	2	2/2	Собеседование
37.	Piperopsida - Перечновидные. Общая характеристика. Piperanae - Перечноблизкие. Arecanae - Пальмоблизкие. Aridanae – Аронникоблизкие 1. Класс Piperopsida – Перечновидные 2. Надпорядок Piperanae – Перечноблизкие 3. Piperales – Перечноцветные 4. Chloranthales – Хлорантоцветные	ОПК-1	2	2	Собеседование
38.	Надпорядок ARECANAE - ПАЛЬМОБЛИЗКИЕ 1. Порядок Arecales - Пальмоцветные 2. Порядок Cycolanthales - Циклантоцветные 3. Порядок Pandanales - Панданоцветные 4. Надпорядок ARIDANAE - АРОННИКОБИЗКИЕ 5. Порядок Aridales - Аронникоцветные 6. Порядок Typhales - Рогозоцветные	ОПК-1	2	2	Собеседование

39.	Magnoliopsida - Магнолиевидные. Общая характеристика. Magnoliidae - Магнолиеродные. 1. Подкласс Magnoliidae - Магнолииды 2. Надпорядок Magnolianaе - Магнолиеблизкие 3. Trochodendrales - Троходендроновцветные 4. Winterales – Винтеровцветные 5. Magnoliales - Магнолиецветные 6. Eupomatiales - Эупоматиецветные 7. Annonales - Анноновцветные 8. Laurales - Лавровцветные	ОПК-1	2	2		Собеседование
40.	Надпорядок Dillenianaе - Диллениеблизкие 1. Порядок Dilleniales - Диллениецветные 2. Порядок Theales - Чайцветные 3. Порядок Malvales - Мальвовцветные 4. Порядок Primulales - Первоцветные Надпорядок LAMIANAE - ЯСНОТКОБЛИЗКИЕ 5. Порядок Solanales - Паслёновцветные 6. Порядок Scrophulariales - Норичниковцветные 7. Порядок Boraginales - Бурачниковцветные 8. Порядок Lamiales - Яснотковцветные	ОПК-1	2	2	4	Собеседование
41.	Ranunculidae - Лютикородные. 1. Подкласс Ranunculidae - Ранункулиды. 2. Надпорядок Ranunculanae – Лютикоблизкие. 3. Порядок Ranunculales - Лютиковцветные 4. Порядок Paeoniales – Пионовцветные 5. Порядок Berberidales - Барбарисовцветные	ОПК-1	2	2	4	Собеседование
42.	1 Надпорядок Papaverae – Макоблизкие 2. Порядок Papaverales - Маковцветные 3. Порядок Carppales - Каперцевцветные	ОПК-1	2	2	4	Собеседование
43.	Надпорядок Cucurbitanae – Тыквоблизкие 1. Порядок Cucurbitales - Тыквенновцветные 2. Надпорядок Asterae - Астрооблизкие 3. Порядок Asterales - Астровцветные	ОПК-1	2	2	4	Собеседование

44.	Rosidae – Шиповниковые, Nymphaeidae - Кувшинковые. – Подкласс Rosidae - Розы 2. Надпорядок Rosanae - Шиповниковые 3. Порядок Rosales – Шиповниковые 4. Надпорядок Cornanae - Кизилевые 5. Порядок Apiales – Зонтичные	ОПК-1	2		2	4	Собеседование
45.	Надпорядок Geraniales – Гераниевые 1. Порядок Saxifragales - Камнеломковые 2. Порядок Fabales - Бобовые 3. Порядок Geraniales - Гераниевые	ОПК-1	2		2	4	Собеседование
46.	Alismatidae – Частуховые Triurididae - Триурисовые. Nymphaeidae – Подкласс Alismatidae - Частуховые Надпорядок Alismatanae - Частуховые 1. Порядок Butomales - Сусаковые 2. Порядок Hydrocharitales - Водокрасовые 3. Порядок Alismatales – Частуховые 4. Порядок Najadales – Наядовые 5. Порядок Araceales - Ароидные 6. Порядок Juncaginales - Ситниковые 7. Порядок Potamogetonales - Рдестовые 8. Порядок Zosteriales - Водоросли Надпорядок Liliales - Лилейные 9. Порядок Melanthiales - Мелантievые 10. Порядок Colchicales - Безвременниковые 11. Порядок Trilliales - Триллиевые 12. Порядок Liliales - Лилейные 13. Порядок Amaryllidales - Амариллисовые 14. Порядок Asparagales - Спаржевые. Надпорядок	ОПК-1	2		2	4	Собеседование

47.	Commelinanae - Коммелиноблизкие 1. Порядок Bromeliales - Бромелиецветные 2. Порядок Pontederiales - Понтедериоцветные 3. Порядок Zingiberales - Имбирноцветные 4. Порядок Commelinales - Коммелиноцветные 5. Порядок Juncaceae - Ситникоцветные Надпорядок Orchidanae - Ятрышниковые 6. Порядок Iridales - Ирисовые 7. Порядок Orchidales - Ятрышниковые	ОПК-1					Собеседование
			2		2	4	
48.	Надпорядок Cyperanae - Осокоблизкие 1. Порядок Cyperales - Осокоцветные 2. Порядок Poales - Мятликоцветные (Злакоцветные) Подкласс Nymphaeidae - Кувшинкородные 3. Nymphaeales - Кувшинкоцветные 4. Nelumbonales - Лотосовые Подкласс Triurididae - Триуриды 5. Порядок - Triuridales Триурисовые	ОПК-1					Собеседование
			2		2	2	
	Итого за 4 семестр		28		28/4	34	
	Экзамен 4 семестр				54		
	Итого за 4 семестр				144		
	Всего		11 4		132/1 2	15 0	

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.

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.

6. Гуленкова, М. А. Анатомия растений : учебное пособие / М. А. Гуленкова, В. П. Викторов; 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. Направление подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) Генетика, селекция и биоинформатика. Квалификация выпускника - бакалавр. Ставрополь, СКФУ, 2023.

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине Ботаника. Направление подготовки 06.03.01 - Биология, направленность (профиль) Генетика, селекция и биоинформатика. Квалификация выпускника - бакалавр. Ставрополь, СКФУ, 2023.

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:

11.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - www.biblioclub.ru (Договор № 50-04/19 об оказании информационных услуг от 13.05.2019г.)
22.	Электронная библиотечная система «IPRbooks» (ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 5168/19 от 13.05.2019 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks. Организация: ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»)
33.	«eLIBRARY.RU»: [Научная электронная библиотека]. – URL: http://elibrary.ru
44.	Информационно-правовой портал "Гарант" - http://www.garant.ru/
5	Справочно-правовая система Российское законодательство и судебная практика в свободном доступе - http://www.pravo.ru/

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	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	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 ботанике, альгологии и микологии, учебный гербарий, Наборы для микроскопирования, Камера-окулярная насадка.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

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 материалы, 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.