

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»

кафедра Ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Декан _____



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.1.05 Ботаника

Учебный план В35.03.04-21-1ТА.plx

35.03.04 Агрономия

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачеты с оценкой - 1

контактная работа 50

самостоятельная работа 58

часы на контроль

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Семинарские занятия	32	32	32	32
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2021 г.

Программу составил(и):

проф., Шереметова С.А.; ст.преп., Роткина Е.Б.



Рабочая программа дисциплины

Ботаника

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №699)

составлена на основании учебного плана:

35.03.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2021 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
ландшафтной архитектуры

Протокол №9 от 20 апреля 2021 г.

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой  Витязев С.Н.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета

Протокол № 8 от 21 04 2021 г.

Председатель методической комиссии  Санкина О.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - приобретение знаний в области использования основных законов естественнонаучных дисциплин для применения в профессиональной деятельности, развитие способности распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры.

Задачи:

- формирование знаний в области использования законов естественных дисциплин в профессиональной деятельности;

- развитие способности распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:

2.1 Входной уровень знаний:

2.1.1 Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции, определяется федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 (ред. от 31.12.2015))

2.1.2 Технологическая практика

2.1.3 История (история России, всеобщая история)

2.1.4 Культура речи и делового общения

2.1.5 Математика

2.1.6 Ознакомительная практика

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

2.2.1 Фитопатология и энтомология

2.2.2 Научно-исследовательская работа

2.2.3 Технологическая практика

2.2.4 Генетика растений и животных

2.2.5 Математические методы и модели в АПК

2.2.6 Микробиология

2.2.7 Почвоведение

2.2.8 Проектная деятельность 2

2.2.9 Физиология и биохимия растений

2.2.10 Агрохимия

2.2.11 Землеустройство с основами геодезии

2.2.12 Методика полевого опыта

2.2.13 Основы научных исследований

2.2.14 Цифровые технологии в АПК

2.2.15 Проектная деятельность 3

2.2.16 Проектная деятельность 4

2.2.17 Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2.2.18 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

2.2.19 Преддипломная практика

2.2.20 Технологическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Уровень 1 основы анализа и декомпозиции задач

Уровень 2 основы критического анализа, поиска и синтеза информации

Уровень 3

Уровень 4

Уровень 5

Уровень 6

Уровень 7	
Уметь:	
Уровень 1	анализировать поставленные задачи, выделять основные этапы
Уровень 2	использовать различные способы поиска и анализа информации
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения действий по решению задач
Уровень 2	приемами поиска и систематизации информации, необходимой для решения поставленных задач
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	
Знать:	
Уровень 1	основные законы естественнонаучных дисциплин
Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- особенности морфологии, анатомии, воспроизведения и географического распространения основных таксонов растений и грибов;
3.1.2	- особенностей роста, онтогенеза, экологии и эволюции низших и высших растений.
3.2	Уметь:
3.2.1	- пользоваться методами анатомических, морфологических, таксономических, физиологических исследований растений;

3.2.2	- применять знания основ репродукции, селекции и культивирования растений в хозяйственных целях.
3.3	Владеть:
3.3.1	- грамотно описывать и безошибочно определять растения, принадлежащие к несложным в систематическом отношении группам;
3.3.2	- различать в природной обстановке и знать латинские названия наиболее характерных для Кемеровской области видов растений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литера-тура	Формы контроля
	Раздел 1. Анатомия и морфология растений							
1.1	Введение в курс ботаники. Строение растительной клетки /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 31	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.2	Методика работы со световым микроскопом. Классификация и строение пластид /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.3	Способы деления клеточного ядра /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 31	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.4	Способы деления ядра и клетки /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.5	Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям Тестирование по теме Цитология	1	5,5	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 31, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	собеседование, тест
1.6	Строение растительных тканей /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 31	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.7	Строение образовательных и покровных тканей /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.8	Строение растительных тканей /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 31	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.9	Строение проводящих и механических тканей /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.10	Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям Тестирование по теме Гистология	1	5,5	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 31, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	собеседование, тест
1.11	Строение вегетативных органов высших растений. Корень /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 31	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.12	Строение и метаморфозы корня /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.13	Строение вегетативных органов высших растений. Побег /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 31	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.14	Строение и метаморфозы побега и листа /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.15	Строение генеративных органов высших растений /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 31	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование

1.16	Строение цветка и плода. Классификация соцветий и плодов /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.17	Способы размножения растений /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 З1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.18	Способы распространения плодов и семян /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
1.19	Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям Тестирование по теме Органография /Ср/	1	5,5	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 З1, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	собеседование, тест
Раздел 2. Систематика растений								
2.1	Введение в систематику. Вирусы. Бактерии. Водоросли /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 З1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
2.2	Строение водорослей различных отделов /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
2.3	Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям Тестирование по теме Систематика низших растений /Ср/	1	5,5	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 З1, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	собеседование, тест
2.4	Высшие споровые растения /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 З1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование
2.5	Жизненные циклы высших споровых растений /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 У1, В1 ОПК-4 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование
2.6	Отдел Голосеменные /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 З1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование
2.7	Жизненный цикл и строение голосеменных растений /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 У1, В1 ОПК-4 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование
2.8	Отдел Покрытосеменные, или Цветковые, растения /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 З1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование
2.9	Важнейшие семейства покрытосеменных /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование
2.10	Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям Тестирование по теме Систематика высших растений /Ср/	1	5,5	ОПК-1 УК-1	ОПК-4 З1, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование, тест
2.11	Царство Грибы. Лишайники /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 З1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование
2.12	Морфолого-анатомическое строение лишайников /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	собеседование

2.13	Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям Тестирование по теме Царство Грибы. Лишайники /Ср/	1	5,5	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 З1, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование, тест
Раздел 3. География и экология растений								
3.1	Основы географии растений. Флористическое районирование земного шара /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 З1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование
3.2	Изучение флористических царств /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование
3.3	Зональная растительность России /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 З1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование
3.4	Изучение зональной растительности /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование
3.5	Основы экологии растений /Лек/	1	1	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 З1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование
3.6	Адаптации наземных растений к абиотическим факторам среды /Сем зан/	1	2	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 У1, В1 ОПК-4 У1, В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование
3.7	Работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям Тестирование по теме География и экология растений /Ср/	1	7	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 З1, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	собеседование, тест
3.8	/Инд кон/	1	2	ОПК-1 УК-1		3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
3.9	все разделы дисциплины /ЗачётСОц/	1	18	ОПК-1 УК-1	ОПК-2 З1, У1, В1 ОПК-4 З1, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	экзаменационные материалы

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для собеседования

Тема 1. Анатомия и морфология растений

1. Химический состав и физические свойства цитоплазмы.
2. Строение и функции эндоплазматической сети.
3. Строение и функции рибосом.
4. Строение и функции митохондрий.
5. Строение и функции аппарата Гольджи.
6. Виды пластид. Строение и функции.
7. Запасные питательные вещества клетки.
8. Основные функции ядра.
9. Клеточная стенка и клеточная оболочка. Возникновение клеточной стенки.
10. Видоизменения клеточной стенки.
11. Принципы классификации образовательных тканей.
12. Особенности клеток эпилемы.
13. Какие виды механической ткани существуют? Их роль в растении.
14. Как и где используется склеренхима человеком?
15. Гистологический состав ксилемы, флоэмы. Сходство и различие.
16. Типы проводящих пучков.
17. Виды сосудисто-проводящих пучков по относительному положению флоэмы и ксилемы.

18. Что такое открытый и закрытый сосудисто-волокнистый пучок?
19. Функции, выполняемые выделительными тканями.
20. Характер секретиции (внутренняя и внешняя). Вещества внутренней и внешней секретиции.
21. Вегетативные органы растений.
22. Корень и его функции. Системы, типы и формы корней.
23. Первичное анатомическое строение корня.
24. Вторичное анатомическое строение корня.
25. Метаморфозы корня. Особенности анатомического строения корнеплодов.
26. Общая характеристика побега и почки.
27. Первичное анатомическое строение стебля, метаморфозы стебля.
28. Вторичное анатомическое строение стебля.
29. Строение стебля однодольных травянистых растений.
30. Строение стебля двудольных травянистых растений.
31. Цветок. Его строение, развитие и биологическая роль, характеристика околоцветника.
32. Оплодотворение. Сущность двойного оплодотворения.
33. Семя, его строение, развитие, функции.
34. Плод, его строение, развитие, функции.
35. Классификация плодов.
36. Распространение плодов и семян.
37. Понятие о размножении. Способы размножения растений.

Тема 2. Систематика растений

1. Вирусы - неклеточная форма жизни.
2. Строение бактериальной клетки.
3. Классификация водорослей (по отделам).
4. Пигменты у различных отделов водорослей.
5. Классификация грибов.
6. Типы полового размножения грибов и их характеристика.
7. Отличие грибов от растений.
8. Классификация лишайников.
9. Классы грибов, входящие в состав лишайников.
10. Способы размножения лишайников.
11. Строение тела гомеомерных и гетеромерных лишайников.
12. Понятие о бинарной номенклатуре К. Линнея. Вид и его структура.
13. Основные таксономические единицы (на примере отдела Покрытосеменных (цветковых) растений).
14. Понятие «архегионаты». Перечислите отделы растений, относящиеся к архегионатам.
15. Чередувание поколений у архегионатов.
16. Черты строения и развития мхов, говорящих о близости к водорослям.
17. Составьте схему циклов развития мхов, плаунов, хвощей, папоротников.
18. Главные отличительные признаки сосновых (голосемянных) от других архегионатов?
19. Что является спорофитом у растений?
20. Что является гаметофитом и его строение?
21. Общая характеристика Покрытосеменных.
22. Отличительные признаки классов однодольных и двудольных.
23. Семейство Пасленовые.
24. Семейство Капустные (Крестоцветные).
25. Семейство Тыквенные.
26. Семейство Астровые (Сложноцветные)
27. Семейство Крыжовниковые.
28. Семейство Бобовые.
29. Семейство Лютиковые.
30. Семейство Розанные.
31. Семейство Сельдерейные (Зонтичные).
32. Семейство Осоковые.
33. Семейство Лилейные.
34. Семейство Мятликовые (Злаковые).

Тема 3. География и экология растений

1. Классификация экологических факторов. Прямые и косвенные факторы.
2. Свет как экологический фактор. Морфолого-анатомические различия свето- и тенелюбивых растений.
3. Вода как экологический фактор. Прямое и косвенное значение воды в жизни растений.
4. Экологические группы растений по отношению к воде. Охрана воды как необходимого фактора жизни.
5. Температура как экологический фактор. Типы растений по отношению к этому фактору.
6. Что такое ареал? Размеры и формы ареала.
7. Понятие о реликтах и эндемиках.
8. Что такое флора и растительность?
9. Понятие о зональной и интразональной растительности.
10. Характеристика зоны тундры и лесотундры. Черты приспособленности растений к условиям существования на

Севере. Значение ягельных тундр для оленеводства. Охрана тундры.
 11. Характеристика лесной зоны. Основные лесообразующие породы. Охрана лесов.
 12. Характеристика степной зоны. Особенности строения степных растений. Преобладающие виды в этой зоне.
 13. Характеристика пустыни и полупустыни. Особенности пустынных растений.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Офисный пакет LibreOffice

6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1322	Лаборатория Ботаники и экологии	Столы ученические – 13 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 25 шт., доска меловая – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., компьютер – 1 шт., термовлагомер ТВ-1(1 шт); измеритель температуры ИТ5-ТС-50М-2 (1 шт); набор по биологии (1 шт); микроскоп учебный с подсветкой (14 шт); плотномер почвы США (1 шт); рН метр(1 шт); рулетка для измерения диаметра(1 шт); рулетка 50 м(1 шт); призма Анучина(1 шт); высотомер UUNITO PM-5(1 шт); вилка мерная текстолитовая VM-1(1 шт); буссоль(1 шт); Реласкоп цепной(1 шт)	Лекция
1322	Лаборатория Ботаники и экологии	Столы ученические – 13 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 25 шт., доска меловая – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., компьютер – 1 шт., термовлагомер ТВ-1(1 шт); измеритель температуры ИТ5-ТС-50М-2 (1 шт); набор по биологии (1 шт); микроскоп учебный с подсветкой (14 шт); плотномер почвы США (1 шт); рН метр(1 шт); рулетка для измерения диаметра(1 шт); рулетка 50 м(1 шт); призма Анучина(1 шт); высотомер UUNITO PM-5(1 шт); вилка мерная текстолитовая VM-1(1 шт); буссоль(1 шт); Реласкоп цепной(1 шт)	Семинарские занятия

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Вышегуров С.Х., Пальчикова Е.В.	Практикум по ботанике: учебное пособие	Золотой колос, 2015
Л1.2	Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин	Ботаника: учебное пособие	Москва: ИНФРА-М, 2020

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Н.В. Степанов	Ботаника: систематика высших споровых растений : учеб. пособие	Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017 г.
Л2.2	Н.В. Корягина, Ю.В. Корягин	Ботаника: учебное пособие	Москва: ИНФРА-М, 2020

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Открытый атлас растений и лишайников России и сопредельных стран		
Э2	ЭБС "Лань"		

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

