

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

кафедра Ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.1.06 Ботаника



Н.А. Стенина

2021 г.

Учебный план	V35.03.10-21-1АЛ.plx	
Квалификация	Направление 35.03.10 Ландшафтная архитектура	
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):
канд. биол. наук, доцент, Ракина М.С.



Рабочая программа дисциплины

Ботаника

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (приказ Минобрнауки России от 01.08.2017 г. № 736)

составлена на основании учебного плана:

Направление 35.03.10 Ландшафтная архитектура

утвержденного учёным советом вуза от 30.05.2022 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
ландшафтной архитектуры

Протокол №1 от 1 сентября 2021 г.

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой _____ Витязь С.Н.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета

Протокол № 1 от 02.09.2021 г.

Председатель методической комиссии _____ Санкина О.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, а также способности решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

Задачи:

- изучить способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач;

- сформировать навыки решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

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))
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы научных исследований
2.2.2	Основы ландшафтного дизайна
2.2.3	Декоративное растениеводство
2.2.4	Научно-исследовательская работа

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

Уметь:

Уровень 1 | анализировать поставленные задачи, выделять основные этапы

Владеть:

Уровень 1 | навыками определения действий по решению задач

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 | - современные методы обработки экспериментальных данных.

Уметь:

Уровень 1 | - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

Уровень 2 | - применять современные методики обработки экспериментальных данных.

Владеть:

Уровень 1 | - навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

Уровень 2 | - современными методиками обработки экспериментальных данных при решении стандартных задач в области ландшафтной архитектуры, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- особенности анатомии, морфологии и систематики растений, важнейшие таксоны растительного царства и их биологическую характеристику, особенности размножения растений, основы географии и экологии растений, а также их роль в биосфере
3.2	Уметь:
3.2.1	- работать с микроскопом и микропрепаратами, работать с определителями растений

3.3	Владеть:
3.3.1	- методическими приемами изготовления, изучения и описания микропрепаратов растительных тканей, методическими приемами изучения и описания гербарных образцов растений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Анатомия и морфология растений							
1.1	Введение в курс ботаники. Строение растительной клетки /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 31 УК-1 31 32	2	Л1.2Л3.1	собеседование, тест
1.2	Методика работы со световым микроскопом. Классификация и строение пластид /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л3.2	собеседование, тест
1.3	Способы деления клеточного ядра /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л3.2	собеседование, тест
1.4	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарскому занятию Тестирование по теме Строение	1	5	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1		Л3.1 Л3.2 Э2	собеседование, тест
1.5	Классификация и строение растительных тканей /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 31, 32 УК -1 31	2	Л1.2Л3.1	собеседование, тест
1.6	Строение образовательных, покровных и механических тканей /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л3.2	собеседование, тест
1.7	Строение проводящих, паренхимных и выделительных тканей /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л3.2	собеседование, тест
1.8	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарскому занятию Тестирование по теме Строение растительных тканей	1	5	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1		Л3.1 Л3.2 Э2	собеседование, тест
1.9	Строение вегетативных органов высших растений /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 31, 32 УК-1 31	2	Л1.2Л3.1	собеседование, тест
1.10	Морфология и анатомия корня /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л3.2	собеседование, тест
1.11	Строение и метаморфозы побега и листа /Сем зан/	1	2	УК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л3.2	собеседование, тест
1.12	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарскому занятию /Ср/	1	5	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1		Л3.1 Л3.2 Э2	собеседование, тест
1.13	Строение генеративных органов высших растений. Размножение растений /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 31, 32 УК-1 31	2	Л1.2Л3.1	собеседование, тест
1.14	Строение цветка. Классификация соцветий /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л3.2	собеседование, тест

1.15	Строение и классификация плодов. Способы распространения плодов и семян /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л3.2	собеседование, тест
1.16	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарскому занятию Тестирование по теме Органография /Ср/	1	7	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1		Л3.1 Л3.2 Э2	собеседование, тест
Раздел 2. Систематика растений								
2.1	Введение в систематику. Вирусы. Бактерии. Водоросли /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 31, 32 УК -1 31	2	Л1.2Л3.1	собеседование, тест
2.2	Строение прокариотических организмов /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л3.2	собеседование, тест
2.3	Характеристика отделов водорослей /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л3.2 Э1	собеседование, тест
2.4	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарскому занятию Тестирование по теме Систематика низших растений /Ср/	1	7	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1		Л3.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
2.5	Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 31, 32 УК-1 31	2	Л1.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
2.6	Жизненные циклы высших споровых растений /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л2.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
2.7	Отдел Голосеменные. Жизненный цикл и особенности строения /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л2.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
2.8	Отдел Покрытосеменные, или Цветковые, растения /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 31, 32 УК-1 31	2	Л1.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
2.9	Важнейшие семейства Покрытосеменных класс Однодольные /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л2.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
2.10	Важнейшие семейства Покрытосеменных класс Двудольные /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л2.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
2.11	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарскому занятию Тестирование по теме Систематика высших растений /Ср/	1	5	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1		Л3.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
2.12	Царство Грибы. Лишайники /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 31, 32 УК -1 31	2	Л1.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
2.13	Строение микроскопических грибов. Анатомия лишайников /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л2.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
2.14	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарскому занятию Тестирование по теме Царство Грибы. Лишайники /Ср/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1		Л3.1 Л3.2 Э2	собеседование, тест

	Раздел 3. География и экология растений							
3.1	Адаптация растений к абиотическим факторам среды /Сем зан/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1	2	Л1.1Л2.1 Л3.2	собеседование, тест
3.2	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарскому занятию Тестирование по теме География и экология растений /Ср/	1	4	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 У1, У2, В1, В2 УК-1 У1 В1		Л3.1 Л3.2 Э2	собеседование, тест
3.3	/Конс/	1	2	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 З1, З2, У1, У2, В1, В2 УК-1 З1 У1 В1		Л2.1Л3.1 Л3.2	
3.4	Все разделы дисциплины /ЗачётСОц/	1	18	УК-1 ОПК-1	ОПК-1 З1, З2, У1, У2, В1, В2 УК-1 З1 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л3.1 Л3.2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для собеседования

1. Роль растений в природе и в жизни человека.
2. Отличительные особенности растительных организмов.
3. Общий план строения растительной клетки.
4. Цитоплазма. Строение, состав, движение.
5. Строение и функции мембраны. Пограничные мембраны.
6. Химические компоненты протопласта.
7. Эндоплазматическая сеть (ЭПС). Строение и функции.
8. Аппарат Гольджи. Строение, функции.
9. Митохондрии. Строение, функции.
10. Пластиды. Классификация, строение, функции.
11. Лизосомы. Образование, строение, функции.
12. Рибосомы. Строение, функции.
13. Ядро. Строение, функции.
14. Типы деления ядра.
15. Митоз. Фазы, биологический смысл.
16. Мейоз. Фазы, биологический смысл.
17. Вакуоли. Состав клеточного сока.
18. Первичная и вторичная клеточная оболочка.
19. Видоизменения клеточной оболочки.
20. Классификация растительных тканей.
21. Образовательные ткани. Особенности строения, классификация, значение.
22. Покровные ткани. Строение, классификация, значение.
23. Механические ткани. Строение, классификация, значение.
24. Флоэма. Строение, классификация, значение.
25. Ксилема. Строение, классификация, значение.
26. Проводящие пучки. Классификация по наличию камбия и взаимному расположению ксилемы и флоэмы.
27. Хлоренхима. Строение, классификация, значение.
28. Аэренхима. Строение, классификация, значение.
29. Выделительные ткани. Классификация, значение.
30. Корень. Зоны корня, их строение и функции.
31. Типы корней. Корневые системы.
32. Анатомическое строение корня: первичное.
33. Анатомическое строение корня: вторичное.
34. Видоизменения корней и их функции.
35. Стебель. Типы стеблей. Функции.
36. Видоизменения побега.
37. Анатомическое строение стебля однодольных растений.
38. Первичное анатомическое строение стебля двудольных растений.
39. Вторичные изменения в стебле двудольных растений.
40. Морфология листа (жилкование, листорасположение, части листа, край листовой пластинки). Функции листа.
41. Анатомическое строение листовой пластинки.
42. Видоизменения листа.
43. Строение и функции цветка.
44. Типы цветков (по симметрии, по завязи, по околоцветнику).

45. Опыление, типы опыления. Классификация цветков по способу опыления.
46. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений.
47. Простые соцветия. Классификация, строение, примеры.
48. Сложные соцветия. Классификация, строение, примеры.
49. Строение плода.
50. Классификация плодов (сухие и сочные). Примеры.
51. Типы семян. Примеры.
52. Вегетативное размножение.
53. Размножение спорами.
54. Половое размножение. Типы полового процесса.
55. Понятие «таксон» и «таксономические единицы». Перечислите таксоны растительного царства в иерархической последовательности.
56. Неклеточные формы жизни – вирусы (Vira). Особенности строения. Значение в природе и жизни человека.
57. Бактерии (Bacteriobionta). Особенности строения. Значение в природе и жизни человека.
58. Сине-зеленые водоросли (Cyanophyta Algae). Особенности строения. Значение в природе и жизни человека.
59. Водоросли (Algae). Общая характеристика отделов водорослей. Представители. Значение в природе и жизни человека.
60. Грибы (Fungi, Mucota). Особенности строения, питания и размножения.
61. Лишайники (Lichenes). Особенности строения, способы размножения и их значение в природе и жизни человека.
62. Что такое гаметофит и спорофит? Чем они отличаются? Каковы их функции? В чем суть смены поколений?
63. Отдел Мохообразные (Bryophyta). Строение, классификация, размножение, представители, значение.
64. Отдел Плауновидные (Lycoperidophyta). Строение, классификация, размножение, представители, значение.
65. Отдел Хвощевидные (Equisetophyta). Строение, классификация, размножение, представители, значение.
66. Отдел Папоротниковидные (Polypodiophyta). Строение, классификация, размножение, представители, значение.
67. Отдел Голосеменные (Gymnospermae). Особенности строения, классификация, представители, значение.
68. Общая характеристика цветковых растений, или покрытосеменных (Magnoliophyta, или Angiospermae).
69. Отличительные особенности классов однодольные (Monocotyledoneae) и двудольные (Dicotylédoneae).
70. Сем. Пасленовые. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
71. Сем. Тыквенные. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
72. Сем. Крестоцветные. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
73. Сем. Зонтичные. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
74. Сем. Бобовые. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
75. Сем. Розоцветные. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
76. Сем. Лилейные. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
77. Сем. Луковые. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
78. Сем. Осоковые. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
79. Сем. Злаковые. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
80. Сем. Сложноцветные. Общая характеристика. Представители, значение и использование.
81. Флора. Понятие о флористическом районировании Земного шара.
82. Ареалы растений и типы ареалов.
83. Растительность. Распределение растительности в зависимости от климатических условий.
84. Понятия зональной, интразональной и аazonальной растительности.
85. Зональная растительность тундры, тайги, степей и пустынь. Основные представители каждой зоны.
86. Растительность лугов, болот и водоемов. Основные представители каждой зоны.
87. Классификация экологических факторов. Абиотические, биотические и антропогенные факторы.
88. Группы растений по отношению к экологическим факторам.
89. Жизненные формы растений по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову.
90. Взаимоотношения растений в природе.

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
<p>Занятия лекционного типа и практические занятия проводятся в аудитории 2117 "Лаборатория кормопроизводства", 2115 "Лаборатория ботаники и физиологии растений "</p> <p>Объекты (оборудование) для проведения занятий: Лаборатория ботаники и физиологии растений (ауд. 2115) Экран настенный 180*180 (ScreenMediaEconomy); микроскоп XS-90 увеличение 40-1600х; микроскоп лабораторный Биомед-2 (фотонасадка); микроскоп; микроскоп «Микмед»; проектор NEC projector V311X DLP; игла гистологическая; капельница Шустера; колба мерная; лезвие съемное; лупа; марля медицинская; перчатки; пинцет анатомический; пипетка; скальпель-держатель; спиртовка; халат белый; цилиндр мерный</p> <p>Лаборатория кормопроизводства (ауд. 2117) модель стебля; модель цветка ПОДСОЛНЕЧНИК; модель цветка ПШЕНИЦЫ; муляж грибов; микроскоп учебный с подсветкой; модель цветка ГОРОХА; стенд информационный; телевизор плазменный LG 50PQ200R Black 50; микроскоп биологический; лупа</p> <p>Кабинет для самостоятельной работы студентов (ауд. 2207) Компьютеры с доступом в Интернет: системный блок Kraftway (Процессор Intel Core 2, ОЗУ 2Gb, HDD 500Gb) + монитор Samsung 17" - 10 шт., системный блок Gigabyte (Процессор AMD Athlon II x2, ОЗУ 2Gb, HDD 500Gb) + монитор Acer 19" - 1 шт., системный блок КС + монитор Samsung 19" - 1 шт.</p>			
1214	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы ученические – 25 шт., стулья – 50 шт., тумбочка – 1 шт. ПК Системный блок А – 1 шт., доска меловая – 1 шт., мультимедийное оборудование (экран, системный блок, колонки, клавиатура), учебно-наглядные пособия.	Лекция
1214	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы ученические – 25 шт., стулья – 50 шт., тумбочка – 1 шт. ПК Системный блок А – 1 шт., доска меловая – 1 шт., мультимедийное оборудование (экран, системный блок, колонки, клавиатура), учебно-наглядные пособия.	
1102	Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА	столы ученические – 37 шт., стулья – 74. ПК Системный блок А – 12 шт.	Самостоятельная работа

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	Степанов Н.В.	Ботаника: систематика высших споровых растений: учеб. пособие	Красноярск : Сиб. федер. ун-т. , 2017
8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ракина М.С.	Ботаника: электронное учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы [Электронный ресурс	, 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.2	Ракина М.С.	Ботаника: электронное учебное наглядное пособие (для сопровождения практических занятий)	, 2018
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Плантиум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений		
Э2	ЭБС "Лань"		

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

Ботаника: электронное учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы [Электронный ресурс] / сост. М.С. Ракина, Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2017. URL:<http://terracognito.ru/> Доступ по авторизации.

Ботаника [Электронный ресурс]: электронное учебное наглядное пособие для практических работ студентов направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.03.10 Ландшафтная архитектура / М. С. Ракина; Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2018. URL:<http://terracognito.ru/> Доступ по авторизации.

