

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института



Н.Н.Смирнова

20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОБОТАНИКА

(наименование дисциплины)

направление подготовки/специальность:

06.03.01 Биология

направленность (профиль) подготовки:

Общая биология

г. Владимир

20 21

2019-2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – формирование представления о структуре и динамике растительного сообщества как самоорганизующейся системы, находящейся под влиянием природных и антропогенных факторов. Задачи: формирование знаний о растительном покрове, экологических группах растений, горизонтальной и вертикальной структуре растительности, комплексности и мозаичности, классификации и ординации растительного покрова, растительном покрове Владимирской области и его антропогенной трансформации; первичных и вторичных сукцессиях растительности в разных условиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Природа Владимирской области относится к части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Формируемые компетенции (код и содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1 Способен организовывать ведение технологического процесса аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов; обеспечение санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических и биохимических работ, применение современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	ПК-1.1 Знает: - Методы и технологии проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям - биологические особенности объектов живой природы и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза - принципы действия измерительных приборов и их характеристики при оценке биологических ресурсов - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов	Знает биологические особенности растительных организмов и растительных сообществ и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза значение структуры и динамики растительности (в том числе водной) для вопросов природопользования, особенности и механизмы антропогенной динамики растительности. Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации о равнораспространении растений, структуре и распространении растительных сообществ с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ	Вопросы, проблемные задания

<p>прикладных программ</p> <p>ПК-1.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организовывать проведение мониторинга биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидробиологическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям - пользоваться современной аппаратурой - проводить лабораторные исследования безопасности и качества биоресурсов по микробиологическим, химико-бактериологическим, спектральным, полярографическим, пробирным, химическим и физико-химическим анализам, органолептические исследования - проводить биохимические, микробиологические, генетические и иммунологические исследования 	<p>Умеет определять принадлежность растения к экологической группе, жизненной форме и экоценоотипу проводить лабораторные исследования безопасности и качества растительных биоресурсов оценивать состояние растительных сообществ в связи с их антропогенной трансформацией. применять методы геоботанических исследований для решения теоретических и прикладных задач; использовать геоботанические классификации при инвентаризации растительных ресурсов, оценке экологических условий; ориентироваться в структуре и организации растительного покрова, пользоваться геоботаническими описаниями и картами растительности, литературой.</p>	<p>Вопросы, проблемные задания</p>
<p>ПК-1.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способами организации проведения мониторинга биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидробиологическим, микробиологическим, биохимическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям 	<p>Владеет способами организации проведения мониторинга водных растительных ресурсов и среды их обитания, методами комплексного анализа растительных сообществ и их динамики, классификации и ординации сообществ, методами полевого описания растительных сообществ</p>	<p>Вопросы, проблемные задания</p>

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ¹	Лабораторные работы	В форме практической подготовки		
1	Введение. Геоботаника как комплексная наука о растительном покрове.	1	1-2	2	2			2	
2	Экологические факторы, действующие на организмы и сообщества растений	1	3-4	2	2	2		2	
3	Жизненные формы растений и фитоценоотипы	1	5-7	4	4	2		2	Рейтинг-контроль №1
4	Фитоценоз. Пространственная структура фитоценоза	1	8-10	2	4	2		2	
5	Классификация и ординация растительных сообществ	1	11-12	2	2	4		2	
6	Динамика фитоценозов, учение о сукцессиях растительности. Климатические сообщества.	1	13-14	2	2	4		4	Рейтинг-контроль №2
7	Растительность Владимирской области	1	15-18	4	2	4		4	Рейтинг-контроль №3
Всего за 1 семестр:				18	18	18		18	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				18	18	18		18	Зачет

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Введение. Геоботаника как комплексная наука о растительном покрове.

Предмет и задачи геоботаники. Место геоботаники в системе наук о природе. История становления геоботаники. Современные зарубежные и российские школы геоботаники.

Тема 2. Экологические факторы, действующие на организмы и сообщества растений

Условия существования растений и экологические факторы. Прямо и косвенно действующие факторы. Свет как экологический фактор для растений. Экологические группы растений по отношению к свету. Вода как экологический фактор для растений. Экологические группы растений по отношению к влажности. Тепло как экологический фактор для растений.

Эдафические факторы: почвообразующие породы, почва, рельеф.

¹ Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР

Тема 3. Жизненные формы растений и фитоценоотипы

Понятие об экологической нише у растений. Особенности экологических ниш растений. Фундаментальная, реализованная и регенерационная ниши. Экологические вакансии. Жизненные формы растений. Основные системы эколого-фитоценоотических стратегий.

Тема 4. Фитоценоз. Пространственная структура фитоценоза

Растительный покров. Фитоценоз. Средообразующая роль растений, входящих в состав фитоценоза. Эдификаторы. Взаимоотношения между растениями в фитоценозах. Виды-доминанты. «Планктонный парадокс» как явление и реализация этого феномена в наземной растительности. Объяснительные модели. Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов. Вертикальная и горизонтальная структура фитоценозов. Мозаичность фитоценозов. Поясность фитоценозов. Комплексность растительности как отражение неоднородности экологических условий местообитаний. Пространственная структура лесных фитоценозов. Пространственная структура луговых фитоценозов. Пространственная структура фитоценозов болот.

Тема 5. Классификация и ординация растительных сообществ

Шкалирование растительности и построение топоклинов. Экологические ряды и ценохоры. Растительный покров и литологические особенности территории (рельеф, грунты). Растительный покров и режим увлажнения. Искусственные фитоценозы. Понятие об альфа- бета- и гамма-разнообразии растительного покрова и методы их оценки. Принципы классификации фитоценозов в разных научных школах. Основные подходы и критерии, используемые при классификации фитоценозов. Ассоциация как основная единица классификации растительности. Иерархия синтаксонов: ассоциация, группа ассоциаций, формация, класс, тип растительности. Синтаксоны эколого-флористической классификации. Методы картографирования растительности

Тема 6. Динамика фитоценозов, учение о сукцессиях растительности. Климатические сообщества.

Циклические изменения растительности. Сукцессии растительности. Аутогенные и аллогенные сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии растительности. Сериальные и климаксные сообщества. Истинный климакс и псевдоклимакс. Учения о моноклимаксе и поликлимаксе. Мезосерии, гидросерии, ксеросерии как пример сукцессионных смен. Влияние человека на сукцессионные процессы. Возможности и способы восстановления нарушенной растительности. Доагрикультурная растительность Центральной России.

Тема 7. Растительность Владимирской области

Динамика растительного покрова Центральной России в конце плейстоцена — голоцене. Лесная растительность Владимирской области: хвойные леса; смешанные леса. мелколиственные леса. Болотная растительность Владимирской области. Суходольные и пойменные луга Владимирской области. Рудеральная растительность.

Содержание практических занятий по дисциплине

Тема 1. Введение. Геоботаника как комплексная наука о растительном покрове.

История геоботаники.

Тема 2. Экологические факторы, действующие на организмы и сообщества растений

Влияние экологических факторов на организм растения

Тема 3. Жизненные формы растений и фитоценоотипы

Жизненные формы растений.

Фитоценоотипы.

Тема 4. Фитоценоз. Пространственная структура фитоценоза

Взаимоотношения между растениями в фитоценозах.

Анализ пространственной структуры фитоценоза.

Тема 5. Классификация и ординация растительных сообществ

Классификация растительных сообществ

Тема 6. Динамика фитоценозов, учение о сукцессиях растительности. Климатические сообщества.

Первичные и вторичные сукцессии.

Тема 7. Растительность Владимирской области

Типичные фитоценозы Владимирской области

Содержание лабораторных занятий по дисциплине²

Тема 2. Экологические факторы, действующие на организмы и сообщества растений

Экологические группы растений по отношению к освещенности и влажности

Тема 3. Жизненные формы растений и фитоценоотипы

Жизненные формы растений

Тема 4. Фитоценоз. Пространственная структура фитоценоза

Вертикальная и горизонтальная структура лесного фитоценоза

Тема 5. Классификация и ординация растительных сообществ

Ординация растительных сообществ

Тема 6. Динамика фитоценозов, учение о сукцессиях растительности. Климатические сообщества.

Восстановительная динамика фитоценозов.

Типичные виды разных стадий первичной и вторичной сукцессии растительности

Тема 7. Растительность Владимирской области

Виды-доминанты типичных фитоценозов Владимирской области

² Данный пункт вносится в рабочую программу только при наличии практических/лабораторных работ в учебном плане.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1 Текущий контроль успеваемости

Рейтинг - контроль знаний студентов

Темы к рейтинг-контролю №1

1. Предмет и задачи геоботаники
2. Место геоботаники в системе наук о природе
3. История становления геоботаники.
4. Современные зарубежные и российские школы геоботаники.
5. Условия существования растений и экологические факторы. Прямо и косвенно действующие факторы
6. Свет как экологический фактор для растений
7. Экологические группы растений по отношению к свету
8. Вода как экологический фактор для растений
9. Экологические группы растений по отношению к влажности
10. Тепло как экологический фактор для растений
11. Эдафические факторы: почвообразующие породы, почва, рельеф
12. Понятие об экологической нише у растений
13. Особенности экологических ниш растений. Фундаментальная, реализованная и регенерационная ниши. Экологические вакансии.
14. Жизненные формы растений.
15. Основные системы эколого-фитоценологических стратегий

Темы к рейтинг-контролю №2

1. Растительный покров. Фитоценоз.
2. Средообразующая роль растений, входящих в состав фитоценоза. Эдификаторы.
3. Взаимоотношения между растениями в фитоценозах. Виды-доминанты.
4. «Планктонный парадокс» как явление и реализация этого феномена в наземной растительности. Объяснительные модели.
5. Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов.
6. Вертикальная и горизонтальная структура фитоценозов
7. Мозаичность фитоценозов.
8. Поясность фитоценозов
9. Комплексность растительности как отражение неоднородности экологических условий местообитаний.
10. Пространственная структура лесных фитоценозов
11. Пространственная структура луговых фитоценозов
12. Пространственная структура фитоценозов болот
13. Шкалирование растительности и построение топоклинов
14. Экологические ряды и ценохоры.
15. Растительный покров и литологические особенности территории (рельеф, грунты).
16. Растительный покров и режим увлажнения
17. Искусственные фитоценозы.
18. Понятие об альфа- бета- и гамма-разнообразии растительного покрова и методы их оценки.

19. Принципы классификации фитоценозов в разных научных школах.
20. Основные подходы и критерии, используемые при классификации фитоценозов.
21. Ассоциация как основная единица классификации растительности.
22. Иерархия синтаксонов: ассоциация, группа ассоциаций, формация, класс, тип растительности
23. Синтаксоны эколого-флористической классификации
24. Методы картографирования растительности

Темы к рейтинг-контролю №3

1. Циклические изменения растительности. Сукцессии растительности.
2. Аутогенные и аллогенные сукцессии
3. Первичные и вторичные сукцессии растительности
4. Серийные и климаксные сообщества. Истинный климакс и псевдоклимакс. \
5. Учения о моноклимаксе и поликлимаксе.
6. Мезосерии как пример сукцессионных смен
7. Гидросерии как пример сукцессионных смен
8. Ксеросерии как пример сукцессионных смен
9. Влияние человека на сукцессионные процессы. Возможности и способы восстановления нарушенной растительности
10. Доагрикультурная растительность Центральной России.
11. Динамика растительного покрова Центральной России в конце плейстоцена — голоцене.
12. Лесная растительность Владимирской области: хвойные леса
13. Лесная растительность Владимирской области: смешанные леса
14. Лесная растительность Владимирской области: широколиственные леса
15. Лесная растительность Владимирской области: мелколиственные леса
16. Суходольные луга Владимирской области
17. Пойменные луга Владимирской области
18. Болотная растительность Владимирской области

5.2 Промежуточная аттестация

Вопросы для подготовки к зачету

1. Предмет и задачи геоботаники
2. Место геоботаники в системе наук о природе
3. История становления геоботаники.
4. Современные зарубежные и российские школы геоботаники.
5. Условия существования растений и экологические факторы. Прямо и косвенно действующие факторы
6. Свет как экологический фактор для растений
7. Экологические группы растений по отношению к свету
8. Вода как экологический фактор для растений
9. Экологические группы растений по отношению к влажности
10. Тепло как экологический фактор для растений
11. Эдафические факторы: почвообразующие породы, почва, рельеф

12. Понятие об экологической нише у растений
13. Особенности экологических ниш растений. Фундаментальная, реализованная и регенерационная ниши. Экологические вакансии.
14. Жизненные формы растений.
15. Основные системы эколого-фитоценологических стратегий
16. Растительный покров. Фитоценоз.
17. Средообразующая роль растений, входящих в состав фитоценоза. Эдификаторы.
18. Взаимоотношения между растениями в фитоценозах. Виды-доминанты.
19. Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов.
20. Вертикальная и горизонтальная структура фитоценозов
21. Мозаичность фитоценозов.
22. Поясность фитоценозов
23. Комплексность растительности как отражение неоднородности экологических условий местообитаний.
24. Пространственная структура лесных фитоценозов
25. Пространственная структура луговых фитоценозов
26. Пространственная структура фитоценозов болот
27. Шкалирование растительности и построение топоклинов
28. Экологические ряды и ценохоры.
29. Растительный покров и литологические особенности территории (рельеф, грунты).
30. Растительный покров и режим увлажнения
31. Искусственные фитоценозы.
32. Понятие об альфа- бета- и гамма-разнообразии растительного покрова и методы их оценки.
33. Принципы классификации фитоценозов в разных научных школах.
34. Основные подходы и критерии, используемые при классификации фитоценозов.
35. Ассоциация как основная единица классификации растительности.
36. Иерархия синтаксонов: ассоциация, группа ассоциаций, формация, класс, тип растительности
37. Синтаксоны эколого-флористической классификации
38. Методы картографирования растительности
39. Циклические изменения растительности. Сукцессии растительности.
40. Аутогенные и аллогенные сукцессии
41. Первичные и вторичные сукцессии растительности
42. Сериальные и климаксные сообщества. Истинный климакс и псевдоклимакс. \
43. Учения о моноклимаксе и поликлимаксе.
44. Мезосерии как пример сукцессионных смен
45. Гидросерии как пример сукцессионных смен
46. Ксеросерии как пример сукцессионных смен
47. Влияние человека на сукцессионные процессы. Возможности и способы восстановления нарушенной растительности
48. Доагрикультурная растительность Центральной России.
49. Динамика растительного покрова Центральной России в конце плейстоцена — голоцене.
50. Лесная растительность Владимирской области: хвойные леса
51. Лесная растительность Владимирской области: смешанные леса

52. Лесная растительность Владимирской области: широколиственные леса
53. Лесная растительность Владимирской области: мелколиственные леса
54. Суходольные луга Владимирской области
55. Пойменные луга Владимирской области
56. Болотная растительность Владимирской области

5.3 Самостоятельная работа обучающегося

Вопросы для самостоятельной работы студентов

1. Приведите примеры эврибионтности и ксенобионтности растительных организмов.
2. Дайте определение терминов: ксерофиты, ксероморфы, суккуленты, мезоксерофиты, мезофиты, мезогигрофиты, гигрофиты, гидрофиты. Приведите примеры видов каждой из групп.
3. Дайте определение терминов: оксилофиты, псаммофиты, нитрофиты, психрофиты, галофиты. Приведите примеры видов каждой из групп.
4. Дайте определение терминов: фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, гемитерофиты, терофиты. Приведите примеры видов каждой жизненной формы.
5. Дайте определение терминов: пациенты, виоленты, эксплеренты (истинные и ложные). Приведите примеры видов каждой группы.
6. Дайте определения терминов: флора, растительность, фитоценоз.
7. Дайте определение терминов: доминанты, эдификаторы, ассектаторы. Могут ли в сообществе одни и те же виды быть одновременно доминантом и эдификатором?
8. Приведите примеры взаимодействий между видами растений: паразитические, симбиотические, средообразующие, конкурентные, аллелопатические; физиологические, биохимические, механические, эпифитные.
9. Что такое «планктонный парадокс»? Как этот феномен выглядит применительно к наземной растительности? Какие объяснения этому явлению и какие модели предлагаются?
10. Дайте определение терминов: синузия, микрогруппировка, парцелла. Как эти понятия соотносятся друг с другом?
11. Сравните понятия «мозаичность» и «поясность».
12. Приведите примеры ярусности в лесных и луговых сообществах.
13. Что такое растительная ассоциация? Чем различаются флористический подход, доминантный подход, доминантно-детерминантный подход при выделении ассоциаций?
14. Что такое «ординация»? Сравните понятия «ординация» и «классификация». Что означает термин «ординация растительных сообществ»? Как ординация растительных сообществ осуществляется?
15. Дайте определение терминов: экоклин, топоклин, хроноклин, ценоклин.
16. В чем различия между флуктуациями растительности и сукцессиями? Приведите определения этих терминов.
17. Приведите примеры флуктуаций растительности: скрытые, осцилляторные, дигрессивно-демутационные.
18. В чем различия между аутогенными и аллогенными сукцессиями?
19. Чем различаются первичные сукцессии и вторичные сукцессии? Приведите примеры первичных и вторичных сукцессий.
20. Виды каких эколого-ценотических стратегий формируют начальные стадии первичных сукцессий? Приведите примеры.

21. Виды каких эколого-ценотических стратегий формируют начальные стадии вторичных сукцессий? Приведите примеры.
22. Что такое «климаксное сообщество»? В чем принципиальные различия концепций моноклимакса и поликлимакса? Какое сообщество будет являться климаксным для территории Владимирской области в рамках концепции моноклимакса?
23. Приведите примеры сукцессионной смены сообществ в рамках мезосерии, ксеросерии и гидросерии.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	Наличие в электронном каталоге ЭБС
1	2	3
Основная литература*		
1. Цурган, А. М. Геоботаническое описание фитоценозов / сост. А. М. Цурган [и др.] - Рязань : ООП УИТТиОП, 2018. - 172 с. - ISBN --.	2018	URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ryazgmu_011.html
2. Тихонов, А. С. Лесоведение : учебник / А.С. Тихонов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 348 с. — ISBN 978-5-16-015897-6.-	2021	URL: https://znanium.com/catalog/product/1227657
3. Тиходеева, М. Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): Учебное пособие / Тиходеева М.Ю., Лебедева В.Х. - СПб:СПбГУ, 2015. - 166 с.: ISBN 978-5-288-05635-2. - Текст : электронный. -	2015	URL: https://znanium.com/catalog/product/941935
4. Алексеенко, В. А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / В. А. Алексеенко. - Москва : Логос, 2020. - 244 с. + цв. вкл. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-473-5.	2020	URL: https://znanium.com/catalog/product/1214514
Дополнительная литература		
2. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовсва. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - - ISBN 978-985-475-575-5 (Новое знание). ISBN 978-5-16-006845-9 (ИНФРА-М. print); ISBN 978-5-16-102030-2 (ИНФРА-М. online).	2018	URL: https://znanium.com/catalog/product/916218
3. Романов, Владимир Владимирович. Ландшафты Владимирской области : учебное пособие : в 2 ч. / В. В. Романов ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) .— Владимир : Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2008- .— Ч. 1: Ландшафты Смоленско-Московской провинции.	2008	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/1159/3/01067.pdf

4. Романов, В. В. Ландшафты Владимирской области. Ландшафты Мещерской провинции : учебное пособие / В. В. Романов ; .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ)	2013	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2579/1/01164.pdf
5. Петров, К. М. Растительность России и сопредельных стран / Петров К. М. , Терехина Н. В. - Санкт-петербург : ХИМИЗДАТ, 2013. - 328 с. - ISBN 978-5-93808-217-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. -:	2013	URL https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082175.html

**не более 5 источников*

7.2. Периодические издания

Вестник Московского университета. Серия 16. Биология
Вестник Московского университета. Серия 17. Почвоведение
Известия РАН. Серия биологическая
Экология

7.3. Интернет-ресурсы

<http://www.ecosystema.ru/>
<http://www.plantarium.ru/>
<http://www.herba.msu.ru>
<http://www.zoomet.ru>
<http://www.elibrary.ru>
<http://www.elementy.ru/biology>
<http://geoecograph.blogspot.ru/2014/08/geobotanika.html>
http://wiki.gis-lab.info/w/Геоботаническое_картографирование_%28ежегодник%29

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Практические и лабораторные работы проводятся в ауд. 127-а.

Рабочую программу составил доцент каф. биологии и экологии Романов В.В.



Рецензент

(представитель работодателя)

Директор МБОУ СОШ № 29 г. Владимире  Трифонов Т.А.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и экологии

Протокол № 1 от 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой



Трифонова Т.А.

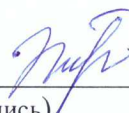
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления

06.03.01 Биология

Протокол № 1 от 30.08.2021 года

Председатель комиссии



Трифонова Т.А.

(ФИО, подпись)