

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

кафедра Ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета



Н.А. Стенина

2021 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.О.1.18 Урбоэкология и
мониторинг
состояния зеленых
насаждений**

Учебный план	B35.03.10-21-1АЛ.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:		зачет - 8
контактная работа	50	
самостоятельная работа	58	
часы на контроль		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	8 4/6			
Неделя	8 4/6			
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, доц., *Витязь Светлана Николаевна*



Рабочая программа дисциплины
Урбоэкология и мониторинг состояния зеленых насаждений
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.* 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.* 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, типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий, участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Задачи:

- научить анализировать задачу, осуществлять её декомпозицию, выделять этапы и действия по решению задачи;
- научить использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры;
- научить применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры;
- познакомить с методологией анализа данных о социально-культурных условиях района ландшафтного строительства, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Ботаника
2.1.2	История (история России, всеобщая история)
2.1.3	Математика и математическая статистика
2.1.4	Ознакомительная практика
2.1.5	Основы научных исследований
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.2	Зеленые насаждения в ландшафтной архитектуре
2.2.3	Основы лесопаркового хозяйства

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
ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	
Знать:	
Уровень 1	методы работы с библиографическими, архивными источниками

Уровень 2	методологию анализа данных о социально-культурных условиях района ландшафтного строительства, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование
Уметь:	
Уровень 1	использовать средства и методы работы с библиографическими и архивными источниками
Уровень 2	анализировать данные о социально-культурных условиях района ландшафтного строительства
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования средств и методов работы с библиографическими, архивными источниками изыскания на объектах ландшафтной архитектуры
Уровень 2	навыками использования методологии анализа данных о социально-культурных условиях района ландшафтного строительства, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные компоненты урбоэкосистем; особенности проектирования объектов ландшафтной архитектуры; основные принципы защиты окружающей среды от
3.1.2	загрязнений; методы мониторинга состояния окружающей среды; значение экологических факторов и санитарно-гигиеническую роль насаждений в урбанизированной среде; закономерности динамики урбоэкосистем в различных климатических, географических условиях при различной интенсивности антропогенной нагрузки
3.2	Уметь:
3.2.1	определять негативные экологические факторы и их влияние на растительность в урбанизированной среде в зависимости от условий их месторасположения; применять методы мониторинга для слежения за состоянием насаждений, прогноза состояния и принятия оперативных решений по улучшению качества городской среды; определять количественную и качественную оценку состояния зеленых насаждений; применять знания в области экологии и природопользования в своей профессиональной деятельности; проектировать объекты ландшафтной архитектуры с целью формирования комфортной городской среды; определять количественную и качественную оценку состояния зеленых насаждений.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками использования экологических знаний при решении вопросов рационального природопользования и охраны природы; основными методиками проведения мониторинга городской среды; составления рекомендаций, направленных на сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций зеленых насаждений и сооружений на объектах ландшафтной архитектуры

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. Основные компоненты урбосреды и их функции							
1.1	Экологические аспекты урбанизации /Лек/	8	2	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31), ОПК-1 (31,32), ОПК-5 (31,32)	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
1.2	Специфика флоры и фауны городов /Лек/	8	2	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31), ОПК-1 (31,32), ОПК-5 (31,32)	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
1.3	Компоненты урбосистемы (геологическая, водная, воздушная среда) /Лек/	8	2	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31), ОПК-1 (31,32), ОПК-5 (31,32)	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест

1.4	Урбоэкосистемы: характеристика, особенности функционирования /Сем зан/	8	4	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31,У1,В1), ОПК-1 (31,32,У1,У2,В1,В2), ОПК-5 (31,32,У1,У2,В1,В2)	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
1.5	Компоненты урбосистемы (геологическая, водная, воздушная среда). /Сем зан/	8	4	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31,У1,В1), ОПК-1 (31,32,У1,У2,В1,В2), ОПК-5 (31,32,У1,У2,В1,В2)	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
1.6	Влияние зеленых насаждений на городскую среду. Устойчивость зеленых насаждений к городским условиям /Сем зан/	8	4	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31,У1,В1), ОПК-1 (31,32,У1,У2,В1,В2), ОПК-5 (31,32,У1,У2,В1,В2)	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
1.7	Работа с литературой, подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	28	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31,У1,В1), ОПК-1 (31,32,У1,У2,В1,В2), ОПК-5 (31,32,У1,У2,В1,В2)		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
	Раздел 2. Мониторинг в урбосистеме							
2.1	Уровни и объекты экологического мониторинга /Лек/	8	2	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31), ОПК-1 (31,32), ОПК-5 (31,32)	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
2.2	Методы мониторинга /Лек/	8	2	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31), ОПК-1 (31,32), ОПК-5 (31,32)	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
2.3	Мониторинг состояния отдельных природных сред /Лек/	8	4	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31), ОПК-1 (31,32), ОПК-5 (31,32)	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
2.4	Источники загрязнения и загрязнители городской среды /Сем зан/	8	2	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31,У1,В1), ОПК-1 (31,32,У1,У2,В1,В2), ОПК-5 (31,32,У1,У2,В1,В2)	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест

2.5	Биоиндикация и биотестирование /Сем зан/	8	2	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31,У1,В1), ОПК-1 (31,32,У1,У2,В1,В2), ОПК-5 (31,32,У1,У2,В1,В2)	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
2.6	Мониторинг зеленых насаждений /Сем зан/	8	4	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31,У1,В1), ОПК-1 (31,32,У1,У2,В1,В2), ОПК-5 (31,32,У1,У2,В1,В2)	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
Раздел 3. Охрана городской среды								
3.1	Контроль за состоянием качества городской среды /Лек/	8	2	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31), ОПК-1 (31,32), ОПК-5 (31,32)	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
3.2	Методы охраны и регулирования компонентов урбосреды /Сем зан/	8	2	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31,У1,В1), ОПК-1 (31,32,У1,У2,В1,В2), ОПК-5 (31,32,У1,У2,В1,В2)	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
3.3	Методы очистки сбросов и выбросов /Сем зан/	8	4	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31,У1,В1), ОПК-1 (31,32,У1,У2,В1,В2), ОПК-5 (31,32,У1,У2,В1,В2)	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
3.4	Охрана окружающей среды /Сем зан/	8	4	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31,У1,В1), ОПК-1 (31,32,У1,У2,В1,В2), ОПК-5 (31,32,У1,У2,В1,В2)	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
3.5	Архитектурно-планировочные мероприятия /Сем зан/	8	2	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31,У1,В1), ОПК-1 (31,32,У1,У2,В1,В2), ОПК-5 (31,32,У1,У2,В1,В2)	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
3.6	Работа с дополнительной литературой /Ср/	8	30	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31,У1,В1), ОПК-1 (31,32,У1,У2,В1,В2), ОПК-5 (31,32,У1,У2,В1,В2)		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест

3.7	Консультация /Конс/	8	2	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31,У1,В1), ОПК-1 (31,32,У1,У2,В1,В2), ОПК-5 (31,32,У1,У2,В1,В2)		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	собеседование, тест
3.8	Зачёт /Зачёт/	8	0	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	УК-1 (31,У1,В1), ОПК-1 (31,32,У1,У2,В1,В2), ОПК-5 (31,32,У1,У2,В1,В2)		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	вопросы для собеседования

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект вопросов для собеседования

Раздел 1. Основные компоненты урбосреды и их функции

1. Предмет урбоэкологии.
2. Место урбоэкологии в системе экологических наук.
3. Научные основы урбоэкологии. Методологические подходы.
4. История и перспективы урбанизации.
5. Развитие городов и городских систем. Города древнего мира и средневековья.
6. Города индустриальной эпохи.
7. Экологические аспекты урбанизации.
8. Основные понятия и сущность урбанизации.
9. Основные типы современной системы городов.
10. Окружающая среда города.
11. Факторы, оказывающие влияние на формирование микроклимата урбанизированных терри-торий.
12. Экосистемные характеристики города.
13. Урбогеосоциосистема.
14. Город как сложная полиструктурная система.
15. Город как открытая система.
16. Влияние городской среды на геологическую среду и почвенный покров.
17. Влияние городской среды на поверхностную гидрографическую сеть, подземные водотоки.
18. Радиационное загрязнение городской среды. Характеристика источников радиационного загрязнения.
19. Роль теплового загрязнения городской среды в формировании микроклимата.
20. Антропогенные изменения рельефа. Почвы городских территорий. Загрязнение почв. Со-хранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.
21. Водные объекты городов. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов.
22. Урбанизированные биогеоценозы. Антропогенный и урбанизированный ландшафт. Урба-низированные биотопы.
23. Подходы к типологии урбанизированных биотопов. Гемеробность урбанизированных био-геоценозов. Охрана растительного и животного мира.
24. Основные социально-эколого-экономические проблемы современной урбанизации.
25. Урбанизированные биогеоценозы. Антропогенный и урбанизированный ландшафт.
26. Урбанизированные биотопы. Подходы к типологии урбанизированных биотопов. Гемероб-ность урбанизированных биогеоценозов.

Раздел 2. Мониторинг в урбосистеме

1. Уровни и объекты экологического мониторинга.
2. Схема мониторинга и взаимосвязь его блоков.
3. Объекты слежения, состав и классификация видов мониторинга.
4. Современная система мониторинга окружающей среды Российской Федерации.
5. Методы наблюдений, оценок и прогнозов состояния окружающей природной среды.
6. Мониторинг состояния атмосферного воздуха.
7. Мониторинг поверхностных вод суши.
8. Мониторинг подземных вод и геологической среды.
9. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды.
10. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы.
11. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязне-ния.
12. Источники выбросов в атмосферу. Основные источники образования и выбросов загрязня-ющих атмосферу веществ. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности.

13. Традиционная энергетика. Основные типы электрических станций. Объекты малой энергетики. Воздействие энергетических объектов на окружающую природную среду. Энерго-снабжение и экологическая ситуация.
14. Состав, свойства и объем твердых бытовых отходов.

Раздел 3. Охрана городской среды

1. Понятие о качестве окружающей среды.
2. Санитарно-гигиенические нормативы качества среды (ПДК, ОДК, ПДКм.р., ПДКс.с., ПДУ, ОДУ).
3. Эколого-технические (ПДВ, ПДС) и комплексные нормативы (ПДН, ИЗА) оценки воздействия на окружающую среду.
4. Источники воздействия на водные объекты. Общегородские очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод.
5. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод.
6. Методы защиты и восстановления водных объектов.
7. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.
8. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов.
9. Почвы городских территорий. Загрязнение почв.
10. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.
11. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере.
12. Роль растительного и животного мира в урбоэкосистеме и жизни городского населения. Понятие синантропизации.
13. Функции растительного покрова в городах.
14. Свойства растений, используемых в составе городских и пригородных насаждений. Экологические функции городских лесов и лесов зеленых зон.
15. Охрана растительного и животного мира.
16. Урбоэкологическое планирование и проектирование.
17. Устойчивость зеленых насаждений к городским условиям.
18. Проблемы, связанные с городскими животными, птицами, насекомыми. Методы решения данных проблем.
19. Особенности управления отходами производства и потребления на урбанизированных территориях.
20. Смысл санитарно-гигиенического нормирования на территории урбанизированных территориях.

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
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
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
1206	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций,	Столы ученические – 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 15 шт., шкафы – 1 шт., доска меловая – 1 шт., телевизор плазменный LG 50PQ200R Black 50 – 1 шт., компьютер – 1 шт., бюкс 10 шт., воронка 1 шт., воронка лабораторная 7 шт., игла гистологическая 3 шт., капельница шустера 14 шт., колба КН-1-100 3 шт., колба со шкалой 10 шт., лезвие съёмное 40 шт., лупа 3 шт., пест 4	

	текущего контроля и промежуточной аттестации	шт., пинцет анатомический 22 шт., пипетка глазная в футляре 10 шт., пробирка 22 шт., пробиркодержатель 1 шт., стакан 100 мл со шкалой с носиком 9 шт.	
--	--	---	--

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

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Губейдуллина А. Х.	Урбоэкология и мониторинг: методические указания	Казань: КГАУ, 2018
Л1.2	М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Д. А. Пацыкайлик ; под ред. проф. М. Г. Ясовеева	Экология урбанизированных территорий: учебное пособие	Минск: Новое знание; М. : ИНФРА-М, 2019

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Горохов В. А.	Зеленая природа города: учебное пособие для студентов вузов	Москва: Архитектура, 2005
Л2.2	Владимиров В.В.	Урбоэкология. Курс лекций: учебное пособие	Москва: МНЭПУ, 1999

8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	С. Н. Витязь	Урбоэкология и мониторинг : методические указания по изучению дисциплины для направления подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура	Кемеровский ГСХИ, 2018

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС "znanium.com"		
----	-------------------	--	--

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

Урбоэкология и мониторинг: методические указания по изучению дисциплины / сост. С.Н. Витязь, Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2018.

