

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

кафедра Ландшафтной архитектуры



рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.В.06.03 ФИТОРЕМЕДИАЦИЯ**

**Модуль 3.**

В20.03.02-23-1ИП.plx

Направление 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Учебный план

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая

**3,5 ЗЕТ**

трудоемкость

Часов по учебному плану

126

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачет - 5

контактная работа

66

самостоятельная

60

работа

часы на контроль

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Семинарские занятия	48	48	48	48
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66	66	66	66
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	126	126	126	126

Кемерово 2023 г.

Программу составил(и):

*PhD, доц., Витязь С.Н.; Асс., Береславец Е.А.*



Рабочая программа дисциплины

**Модуль 3. Выращивание фиторемедиантов**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 685)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
утвержденного учёным советом вуза от 27.04.2023 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**ландшафтной архитектуры**


Протокол №1 от 1 сентября 2023 г.

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Витязь С.Н.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией инженерного факультета

Протокол № 1 от 02.09.2023 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_  Санкина О.В.

### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись      расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование готовности реализовывать технологии выращивания посадочного материала в открытом и закрытом грунте.

Задачи:

- изучить методики осуществления мероприятий по производству посадочного материала в открытом и закрытом грунте;
- сформировать способность аналитически осмысливать условия и перспективы осуществления мероприятий по производству посадочного материала в открытом и закрытом грунте;
- сформировать навыки осуществления мероприятий по производству посадочного материала в открытом и закрытом грунте.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Экология
2.1.2	Ботаника
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Технологическая практика

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

**ПК-5.1: Демонстрирует знания основных понятий, способов и методов исследования в области природообустройства и водопользования при изучении основных параметров природных и технологических процессов, оценке природных и природно-техногенных сред, оценке воздействий на окружающую среду природно-техногенных комплексов**

**Знать:**

Уровень 1	основные понятия, способы и методы исследования в области природообустройства и водопользования при изучении основных параметров природных и технологических процессов, оценке природных и природно-техногенных сред, оценке воздействий на окружающую среду природно-техногенных комплексов
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	ставить задачи для проведения исследования в области природообустройства и водопользования при изучении основных параметров природных и технологических процессов, оценке природных и природно-техногенных сред, оценке воздействий на окружающую среду природно-техногенных комплексов
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	навыками проведения исследования в области природообустройства и водопользования при изучении основных параметров природных и технологических процессов, оценке природных и природно-техногенных сред, оценке воздействий на окружающую среду природно-техногенных комплексов
-----------	---

**ПК-5.2: Рационально использует современные способы и методы научных исследований при изучении основных параметров природных и технологических процессов, оценке природных и природно-техногенных сред, оценке воздействий на окружающую среду природно-техногенных комплексов, обрабатывать и анализировать полученные результаты**

**Знать:**

Уровень 1	современные способы обработки и анализа полученных результатов исследования в области природообустройства и водопользования при изучении основных параметров природных и технологических процессов, оценке природных и природно-техногенных сред, оценке воздействий на окружающую среду природно-техногенных комплексов
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	использовать информационные технологии для обработки и анализа полученных результатов исследования в области природообустройства и водопользования при изучении основных параметров природных и технологических процессов, оценке природных и природно-техногенных сред, оценке воздействий на окружающую среду природно-техногенных комплексов
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	навыками использования информационных технологий для обработки и анализа полученных результатов исследования в области природообустройства и водопользования при изучении основных параметров природных и технологических процессов, оценке природных и природно-техногенных сред, оценке воздействий на окружающую среду природно-техногенных комплексов
-----------	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- способы размножения растений фиторемедиаторов и возможности их использования для сохранения экосистем в ходе соей общественной и профессиональной деятельности;
3.1.2	- условия выращивания растений фиторемедиаторов с открытой корневой системой (ОКС), закрытой корневой системой (ЗКС) для последующего их использования ;
3.1.3	- основных возбудителей болезней и вредителей растений фиторемедиаторов;
3.1.4	- способы биологической защиты растений фиторемедиаторов;
3.1.5	- требования к подбору почв, грунтов и субстратов при выращивании растений фиторемедиаторов.
3.1.6	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- подбирать технологии возделывания растений фиторемедиаторов в заданных условиях для принятия профессиональных решений;
3.2.2	- разрабатывать технологии возделывания растений фиторемедиаторов в заданных условиях для принятия профессиональных решений;
3.2.3	- создавать условия выращивания растений фиторемедиаторов с открытой (ОКС) и закрытой корневой системой (ЗКС) для последующего их использования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками размножения растений фиторемедиаторов;
3.3.2	- навыками выращивания растений фиторемедиаторов с открытой корневой системой (ОКС), закрытой корневой системой (ЗКС) для последующего их использования;
3.3.3	- навыками определения основных возбудителей болезней и вредителей растений фиторемедиаторов;
3.3.4	- навыками подбора почв, грунтов и субстратов при выращивании растений фиторемедиаторов.

**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
	<b>Раздел 1. Размножение растений фиторемедиаторов</b>							
1.1	Размножение растений фиторемедиаторов /Лек/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
1.2	Способы вегетативного размножения растений фиторемедиаторов /Сем зан/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
1.3	Семенное размножение растений фиторемедиаторов /Сем зан/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
1.4	Влияние фитогормонов на образование корневой системы зеленых черенков /Сем зан/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа

1.5	Влияние фитогормонов на всходы семян растений фиторемедиаторов /Сем зан/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
1.6	Работа с учебной литературой, работа с по индивидуальному заданию. /Ср/	5	20	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
<b>Раздел 2. Современные и инновационные технологии выращивания растений фиторемедиаторов</b>								
2.1	Современные технологии выращивания растений фиторемедиаторов /Лек/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
2.2	Инновационные технологии выращивания растений фиторемедиаторов /Лек/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
2.3	Подбор почвогрунтов, субстратов, садовой земли, торфа /Сем зан/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
2.4	Технология возделывания растений с ОКС, ЗКС. /Сем зан/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
2.5	Технология создания газонного дерна /Сем зан/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
2.6	Технологии возделывания нетрадиционных культур /Сем зан/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
2.7	Конструкции тепличных сооружений /Сем зан/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
2.8	Основные требования к структуре питомника /Сем зан/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2		4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа

2.9	Работа с учебной литературой, работа с по индивидуальному заданию. /Ср/	5	20	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
	<b>Раздел 3. Система защиты растений фиторемедиаторов при выращивании</b>							
3.1	Биологический контроль численности вредных организмов /Лек/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	6	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
3.2	Способы использования энтомофагов, акарифагов и других групп животных /Сем зан/	5	2	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
3.3	Микробиологические методы борьбы /Сем зан/	5	2	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
3.4	Генетические методы подавления вредителей. /Сем зан/	5	2	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
3.5	Использование естественных факторов роста, метаморфоза и поведения /Сем зан/	5	2	ПК-5.1 ПК-5.2		4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
3.6	Работа с учебной литературой, работа с по индивидуальному заданию. /Ср/	5	20	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
3.7	Индивидуальная консультация /Конс/	5	2	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест, контрольная работа
3.8	Зачет /Зачёт/	5	0	ПК-5.1 ПК-5.2	ПК-5.1 ПК-5.2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	собеседование, тест

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Текущий контроль знаний студентов

Раздел 1. Размножение растений-фиторемедиаторов

1. Приемы вегетативного размножения растений.
2. Понятие «зимний» и «летний» черенок.
3. Открытые черенки.
4. Закрытые черенки.
5. Черенкование растений.
6. Микрклональное размножение растений.
7. Семенное размножение растений.
8. Влияние фитогормонов на образование корневой системы зеленых черенков.
9. Влияние фитогормонов на всходы семян растений-фиторемедиаторов.

Раздел 2. Современные и инновационные технологии выращивания растений-фиторемедиаторов

1. Основные принципы посадки растений.
2. Отличие понятия «пересадка» от понятия «перевалка».
3. Назначение пикировки.
4. Регулирование температурного режима в условиях закрытого грунта.
5. Водный режим в условиях закрытого грунта
6. Фотопериодическая реакция растений.
7. Перечислите основные компоненты субстратов.
8. Отличие верхового торфа от низинного
9. Способы выращивания растений с ОКС.
10. Способы выращивания растений с ЗКС.
11. Перечислите фитогормоны роста растений.
12. Технологии выращивания водных растений фиторемедиаторов.
13. Выращивание посадочного материала с комом земли.
14. Выращивание растений в контейнерах
15. Виды контейнеров для выращивания растений с ЗКС.
16. Условия выращивания растений в контейнерах
17. Выращивание растений в закрытом грунте
18. Требования к теплицам, конструктивные особенности защитных сооружений, виды укрывных материалов.
19. Питомники древесных пород
20. Виды питомников
21. Основа структуры питомников
22. Требования к подбору почв, грунтов и субстратов при выращивании растений-фиторемедиаторов.
23. Перечислите основные приемы подготовки почвы для выращивания растений-фиторемедиаторов.
24. Технология создания газонного дёрна.
25. Технология посева газонных трав.
26. Технологии возделывания нетрадиционных культур для фиторемедиации.
27. Использование естественных экологических факторов роста и метаморфозов растений при формировании посадочного материала.
28. Влияние минеральных удобрений для наращивания вегетативной массы зеленых черенков.
29. Порядок выполнения технологических операций при выращивании растений-фиторемедиаторов.

Раздел 3. Система защиты растений-фиторемедиаторов при их выращивании

1. Фитопатологии растений-фиторемедиаторов.
2. Основные болезни и вредители растений-фиторемедиаторов.
3. Фитопатогены растений-фиторемедиаторов.
4. Биологический контроль численности вредных организмов растений-фиторемедиаторов.
5. Способы использования энтомофагов, акарифагов и других групп животных для защиты растений-фиторемедиаторов.
6. Бактериальные препараты против насекомых – вредителей растений-фиторемедиаторов.
7. Энтомопатогенные грибы против насекомых – вредителей растений-фиторемедиаторов.
8. Микробиологические методы борьбы растений-фиторемедиаторов.
9. Генетические методы подавления вредителей растений-фиторемедиаторов.
10. Основные методы защиты растений-фиторемедиаторов.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Перечень программного обеспечения

Adobe Acrobat Reader DC  
Apache OpenOffice 4.1.1.



Офисный пакет LibreOffice Архиватор 7-zip Браузер Mozilla Firefox
<b>6.2 Перечень информационных справочных систем</b>
ЭБС "Земля знаний"

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1316	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 – 20 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 31 шт., ноутбук – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., доска мультимедийная – 1 шт., тумбочка – 1 шт., шкаф – 2 шт., компьютеры – 12 шт.	Лекция
1316	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 – 20 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 31 шт., ноутбук – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., доска мультимедийная – 1 шт., тумбочка – 1 шт., шкаф – 2 шт., компьютеры – 12 шт.	
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

<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>8.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова, С. В. Артюхова	Растениеводство: учебник для вузов	Санкт-Петербург : Лань, 2020
Л1.2	Баздырев, Г. И.	Интегрированная защита растений от вредных организмов: Учебное пособие	Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2021
<b>8.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Москвичев А.Ю., Карпова Т.Л., Константинова Т.В.	Основные термины и определения по защите растений: справочник	Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018
Л2.2	Рудакова С.И.	Интегрированная защита растений: электронное наглядное пособие [Электронный ресурс]	Кемеровский ГСХИ. - Кемерово, 2018
<b>8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	ЭБС znanium.com		
Э2	ЭБС "Земля знаний"		

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>

