

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.05.2026 12:35:06

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Институт экологии**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **БИОБЕЗОПАСНОСТЬ И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методы мониторинга вредных факторов» входит в программу магистратуры «Биобезопасность и карантин растений» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра фитосанитарной биологии и безопасности экосистем. Дисциплина состоит из 4 разделов и 14 тем и направлена на изучение классификации систем мониторинга окружающей среды, классификации вредных факторов и источников их возникновения, биологических факторов и методов их мониторинга, почвенных факторов, влияющих на здоровье растений, и методы их мониторинга, методов определения остаточных количеств пестицидов.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов представлений о спектре задач, решаемых в профессиональной и научной деятельности эколога, при помощи знаний о вредных факторах окружающей среды и источниках их возникновения, влиянии биологических, химических и физических факторов на здоровье растений, существующих методах мониторинга вредных факторов, используемых в растениеводстве, формирование представлений о применении полученных знаний в научных, практических, социальноэкономических и экологических исследованиях; формирование и развитие навыка применения теоретических и практических знаний о методах мониторинга вредных факторов при работе с окружающей средой и в решении задач будущей профессиональной и научной деятельности.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Методы мониторинга вредных факторов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-3	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Умеет выявлять и владеет навыками решения проблемы, задачи научного исследования в области географии городов, экологических проблем городов; ОПК-3.2 Владеет современными методами оценки геоэкологической информации для решения теоретических и практических задач природопользования; ОПК-3.3 Владеет навыками прогнозирования метеотропных реакций, оценки климатического потенциала регионов, оценки объективности климатических сценариев изменения климата; ОПК-3.4 Использует современные базы данных, методы получения и работы с информацией теоретического и эмпирического уровней, ГИС-технологии; ОПК-3.5 Ориентируется в современной системе нормативно-правового обеспечения проведения инженерно-экологических изыскания и оценки воздействий на окружающую среду городских агломераций;
ПК-11	Умеет определять структуру и владеет методами районирования оцениваемой территории по видам антропогенной нагрузки и компонентов окружающей среды	ПК-11.1 Владеет методами районирования оцениваемой территории по допустимой антропогенной нагрузке на компоненты окружающей среды; ПК-11.2 Умеет определить структуру антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды; ПК-11.3 Умеет определять зоны повышенной экологической опасности;
ПК-7	Умеет выявлять показатели, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду и способен	ПК-7.1 Способен проводить мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	формулировать рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий	технологий; ПК-7.2 Умеет рассчитывать предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ техногенного характера; ПК-7.3 Умеет применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и проведения их анализа;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методы мониторинга вредных факторов» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Методы мониторинга вредных факторов».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-3	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	Научно-исследовательская работа;	Научно-исследовательская работа; Актуальные проблемы и теоретические основы регуляции численности вредных организмов;
ПК-11	Умеет определять структуру и владеет методами районирования оцениваемой территории по видам антропогенной нагрузки и компонентов окружающей среды		Основы инвазионной биологии и оценка фитосанитарных рисков**;
ПК-7	Умеет выявлять показатели, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду и способен формулировать рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий		Защита от карантинных объектов**;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методы мониторинга вредных факторов» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
Контактная работа, ак.ч	24		24
Лекции (ЛК)	8		8
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	16		16
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	39		39
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

Общая трудоемкость дисциплины «Методы мониторинга вредных факторов» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
Контактная работа, ак.ч	20		20
Лекции (ЛК)	8		8
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	12		12
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	50		50
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	2		2
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы\*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Классификация систем мониторинга окружающей среды. Классификация вредных факторов и источники их возникновения. Основные понятия, термины и определения дисциплины	1.1	Классификация систем мониторинга вредных факторов окружающей среды. Факторы, оказывающие воздействие на здоровье растений. Источники возникновения вредных факторов.	Рассмотрена классификация систем мониторинга вредных факторов окружающей среды. Изучены факторы, оказывающие воздействие на здоровье растений.	ЛК, СЗ
		1.2	Законодательство РФ в области охраны окружающей среды.	Представлена информация о законодательстве РФ в области охраны окружающей среды	ЛК, СЗ
Раздел 2	Биологические факторы и методы их мониторинга.	2.1	Методы мониторинга фитопатогенных бактерий и фитоплазм	Рассмотрены методы фитосанитарного мониторинга бактериозов и фитоплазмозов сельскохозяйственных культур	ЛК, СЗ
		2.2	Методы мониторинга возбудителей вирусозов растений.	Рассмотрены методы фитосанитарного мониторинга вирусов растений	ЛК, СЗ
		2.3	Методы мониторинга фитопатогенных грибов	Рассмотрены методы фитосанитарного мониторинга грибных заболеваний на основных и экономических значимых культурах	ЛК, СЗ
		2.4	Методы обнаружения микроорганизмов в воде.	Рассмотрены методы мониторинга вредных организмов в водных ресурсах	ЛК, СЗ
		2.5	Микробиологический анализ почвы	Изучены методы микробиологического анализа почвы	ЛК, СЗ
		2.6	Методы мониторинга фитонематод	Изучены подходы мониторинга по выявлению фитонематод	ЛК, СЗ
		2.7	Методы мониторинга насекомых и клещей	Рассмотрены методы фитосанитарного мониторинга вредителей растений	ЛК, СЗ
		2.8	Методы мониторинга сорных растений	Изучены методы мониторинга сорных растений	ЛК, СЗ
Раздел 3	Почвенные факторы, влияющие на здоровье растений, и методы их мониторинга	3.1	Основные процессы деградации земель (эрозия, осолонцевание, выщелачивание, подкисление, слитизация и др.).	Представлена информация к изучению основных процессов деградации земель (эрозия, осолонцевание, выщелачивание, подкисление, слитизация и др.).	ЛК, СЗ
		3.2	Методы мониторинга факторов деградации почв	Изучены методы мониторинга факторов, влияющих на деградацию почв и аспекты принятия решений по исследованиям	ЛК, СЗ
		3.3	Методы определения тяжелых металлов в почве	Рассмотрены методы определения тяжелых металлов в почве	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 4	Методы определения остаточных количеств пестицидов.	4.1	Методы определения остаточных количеств пестицидов в растениях, сельскохозяйственной продукции и других объектах окружающей среды	Рассмотрены методы определения остаточных количеств пестицидов в растениях, сельскохозяйственной продукции и других объектах окружающей среды	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 549 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16676-7.

### Дополнительная литература:

1. Методика агроэкологической типизации земель в агроландшафте (методическое пособие) / Васенев И.И., Руднев Н.И., Хахулин В.Г. – Москва: Россельхозакадемия. 2004. – 80 с
2. Практикум по методам экологических исследований / Яшин И.М., Васенев И.И., Поветкин В.А., Атенбеков Р.А. – М.: Изд-во РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, 2016. – 64 с.
3. Экология и природопользование: словарь – справочник / Т.А. Девятова и др.; под ред. Т.А. Девятовой; Воронежский государственный университет. - Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2018. – 487 с.
4. Ибрагимова К.К., Рахимов И.И., Зиятдинова А.И. СЛОВАРЬ-СПРАВОЧНИК терминов по экологии и охране природы: Учебное пособие. Казань, изд-во «Отечество», 2012. 148 с.
5. Яшин, И.М. Лабораторный практикум по методам экологических исследований. Учеб. Пособие / И.М. Яшин, И.И. Васенев, В.А. Раскатов. Под ред. И.М. Яшина. М.: РГАУ-МСХА. 2014. – 199 с
6. Архипова Н.С., Елагина Д.С. Растения и окружающая среда. Учебное пособие. Казань: КФУ, 2017. – 114 с.

### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
  - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
  - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
  - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
  - ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
  - ЭБС «Троицкий мост»
2. Базы данных и поисковые системы
  - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Методы мониторинга вредных факторов».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИКИ**

Доцент кафедры фитосанитарной биологии и безопасности экосистем

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП**

Заведующий кафедрой

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО**

Заведующий кафедрой

---

Должность

Словарева О.Ю.

---

Фамилия И.О

Миронова О.А.

---

Фамилия И.О

Миронова О.А.

---

Фамилия И.О