

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрохимии и защиты растений
Физиологии и биохимии растений



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Лебедовский И.А.
30.04.2026

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АГРОХИМИКАТАМИ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Защита и карантин растений

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

Объем:
в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра физиологии и биохимии растений
Москалева Н.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 708, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Физиологии и биохимии растений	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Подушин Ю.В.	Согласовано	05.05.2026
2	Агрохимии и защиты растений	Председатель методической комиссии/совета	Москалева Н.А.	Согласовано	05.05.2026
3	Агрохимии и защиты растений	Руководитель образовательной программы	Белый А.И.	Согласовано	05.05.2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний по теоретическим основам и приобретения практических навыков по вопросам мониторинга загрязнения агроценозов при интегрированной защите растений, что предполагает владение методиками проведения мониторинга и диагностики загрязнителей в агроценозе, разработки оптимального ведения сельскохозяйственного производства с точки зрения уменьшения загрязнения агроценоза пестицидами.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить теоретические основы мониторинга загрязнения агроценозов при ведении сельскохозяйственного производства;
- освоить методики проведения агроэкологического мониторинга;
- формирование способности выработки стратегических управленческих решений по результатам проведённого мониторинга в агроценозе при интегрированной защите растений от вредных организмов;
- изучить основы сбора, обработки, анализа и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам исследований;
- разработка и реализация проектов экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Мониторинг загрязнения агрохимикатами» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	72	2	35	1		2	32	37	Зачет
Всего	72	2	35	1		2	32	37	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Мониторинг: содержание, понятия	16		2	6	8	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 1.1. Мониторинг: содержание, понятия	16		2	6	8	ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
Раздел 2. Основные виды мониторинга в сельском хозяйстве	14			6	8	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 2.1. Основные виды мониторинга в сельском хозяйстве	14			6	8	ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
Раздел 3. Виды загрязнителей при ведении сельскохозяйственного производства	12			6	6	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П8.1
Тема 3.1. Виды загрязнителей при ведении сельскохозяйственного производства	12			6	6	ПК-П8.2 ПК-П8.3
Раздел 4. Действие пестицидов на окружающую среду	12			6	6	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 4.1. Действие пестицидов на окружающую среду	12			6	6	ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
Раздел 5. Критерии оценки качества окружающей среды	18	1		8	9	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 5.1. Критерии оценки качества окружающей среды	18	1		8	9	ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
Итого	72	1	2	32	37	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Мониторинг: содержание, понятия

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 1.1. Мониторинг: содержание, понятия

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Мониторинг: содержание, понятия

Раздел 2. Основные виды мониторинга в сельском хозяйстве
(Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 2.1. Основные виды мониторинга в сельском хозяйстве
(Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Основные виды мониторинга в сельском хозяйстве

Раздел 3. Виды загрязнителей при ведении сельскохозяйственного производства
(Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 3.1. Виды загрязнителей при ведении сельскохозяйственного производства
(Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Виды загрязнителей при ведении сельскохозяйственного производства

Раздел 4. Действие пестицидов на окружающую среду
(Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 4.1. Действие пестицидов на окружающую среду
(Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Действие пестицидов на окружающую среду

Раздел 5. Критерии оценки качества окружающей среды
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Тема 5.1. Критерии оценки качества окружающей среды
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Критерии оценки качества окружающей среды

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Мониторинг: содержание, понятия

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Мониторинг включает следующие основные этапы

- А. планирование наблюдений
- Б. обследование выделенного объекта наблюдения
- В. оценка состояния объекта наблюдения
- Г. осмотр
- Д. прогнозирование изменения состояния объекта наблюдения
- Е. представление информации

2. Термин «мониторинг» впервые появился в рекомендациях специальной ко-миссии СКОПЕ (научный комитет по проблемам окружающей среды) при ЮНЕСКО в

- А. 1980 году
- Б. 1992 году
- В. 1971 году
- Г. 1985 году

Раздел 2. Основные виды мониторинга в сельском хозяйстве

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. В соответствии с тремя типами загрязнений различают мониторинг

- А. глобальный
- Б. региональный
- В. санитарный
- Г. импактный

2. По способам мониторинг может быть

- А. авиационный
- Б. космический
- В. дистанционный
- Г. местный

Раздел 3. Виды загрязнителей при ведении сельскохозяйственного производства

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Классификация загрязнения по видам

- А. механическое;
- Б. физическое;
- В. химическое;
- Г. биологическое;
- Д. промышленное.

2. По масштабу выделяют загрязнение

- А. локальное
- Б. региональное
- В. местное
- Г. глобальное

Раздел 4. Действие пестицидов на окружающую среду

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Мониторинг

Пестицид, у которого сумма баллов по всем критериям экотоксикологической оценки превышает 20, относят к

2. Количество пестицида, не оказывающее какого-либо неблагоприятного воздействия на жизнь при ежедневном потреблении в течении онтогенеза это...

- А. МДУ
- Б. ДСД
- В. СД50
- Г. ПДК

Раздел 5. Критерии оценки качества окружающей среды

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. По сокращённой программе контроль качества воды проводится

- А. ежеквартально
- Б. ежемесячно
- В. ежегодно
- Г. 1 раз в полгода

2. Контроль категории воды по гидробиологическим показателям качествам проводят

- А. ежемесячно
- Б. ежеквартально
- В. ежемесячно и ежеквартально
- Г. еженедельно

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК:

Вопросы/Задания:

1. Необходимость применения мониторинга в исследованиях в сельском хозяйстве в современных условиях.
2. Программа определения различных типов загрязнения сельскохозяйственной продукции
3. Виды мониторинга в сельскохозяйственном производстве по территориальному признаку их цели и задачи
4. Виды мониторинга в сельскохозяйственном производстве по территориальному признаку их цели и задачи
5. Необходимость мониторинга в исследованиях по оценке качества почвы.
6. Понятие тест-система
7. Виды тест-система для использования в агроэкологическом мониторинге
8. Особенности использования тест системы «Растение –микроорганизм» агроэкологическом мониторинге
9. Виды мониторинга в сельскохозяйственном производстве
10. Методы определения присутствия в почве различных типов загрязнения
11. Показатели в агроэкологическом мониторинге для определения уровня загрязнения почвы
12. Показатели в агроэкологическом мониторинге для определения уровня загрязнения воздуха.
13. Основные цели и задачи курса «Мониторинг загрязнения агрохимикатами».
14. Основные задачи агроэкологического мониторинга.
15. Основные виды загрязнения почвы при ведении сельскохозяйственного производства
16. Основные виды загрязнения воды при ведении сельскохозяйственного производства
17. Основные виды загрязнения воздуха при ведении сельскохозяйственного производства

18. Основные типы загрязнения сельскохозяйственной продукции.
19. Мониторинг: определение понятия
20. Мониторинг загрязнения агроценозов пестицидами
21. Мониторинг основных загрязнителей атмосферы
22. Основные виды мониторинга при выращивании полевых культур. Значение мониторинга в системах защиты от вредных объектов
23. Основные виды мониторинга при выращивании зерновых культур.
24. Значение проведения исследований в агроэкологическом мониторинге при ведении сельскохозяйственного производства
25. Виды мониторинга, применяемые в хозяйствах при выращивании винограда
26. Виды мониторинга, применяемые в хозяйствах при выращивании полевых культур
27. Значение мониторинга в системах защиты сада от вредных объектов
28. Фитотоксичности почвы в условиях хозяйства при интенсивной технологии возделывания зерновых культур
29. Мониторинг загрязнения воздуха в хозяйстве с учетом основного направления деятельности хозяйства – растениеводство

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ЕСИПЕНКО Л. П. Мониторинг загрязнения агрохимикатами: учеб. пособие / ЕСИПЕНКО Л. П., Белый А. И., Замотайлов А. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 152 с. - 978-5-907247-79-6. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6196> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. МОСКАЛЕВА Н. А. Мониторинг загрязнения агрохимикатами: метод. указания / МОСКАЛЕВА Н. А., Дмитренко Н. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 41 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6979> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ЕСИПЕНКО Л.П. Мониторинг загрязнения агрохимикатами: учеб. пособие / ЕСИПЕНКО Л.П., Белый А.И., Замотайлов А.С.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 151 с. - 978-5-907247-79-6. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://www.phosagro.ru/> - Официальный сайт фирмы «Фосагро»
2. www.betaren.ru - Официальный сайт фирмы «Щелково Агрохим»

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
3. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
4. <https://edukubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специлитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

400зр

весы AR5120 OHAUS - 1 шт.

центрифуга с ротором - 1 шт.

шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.

404зр

шкаф сушильный ШС-80-01-СПУ - 1 шт.

424зр

Весы ВЛТЭ-210С - 1 шт.

центрифуга с ротором - 1 шт.

Лекционный зал

403зр

проектор Ehson EB-S8 - 0 шт.

экран кинопроекторный Screen Media - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)