

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 15.06.2023 15:07:05
Уникальный программный идентификатор:
f31e6db16690784ab6b50e504da26971f184661b

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ



Директор института развития сельских
территорий и дополнительного
образования

Савкин В.И.

Савкин В.И.

« 30 » декабря 2022г.

Токсиканты в природных средах

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа «Основы экологической токсикологии»

Составители:

Догадина М.А., к. с.-х. н., доцент

Рабочая программа разработана с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 699, зарегистрирован в Минюсте России 15.08.2017 № 47775 (в действующей редакции).

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Агроэкология и охрана окружающей среды»
протокол № 1 от «24» октября 2022 г.

Заведующий кафедрой

Догадина М.А., к. с.-х. н., доцент

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели модуля: изучение токсичных веществ в природных средах, их влияние на экосистемы различного иерархического уровня и живые компоненты этих экосистем.

Задачами модуля являются: формирование знаний и умений определения особенностей токсикантов, их поведение в окружающей среде, влияние на сельскохозяйственные культуры.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню образования.

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Комплексный подход к защитным мероприятиям по охране окружающей среды; Итоговая аттестация.

3. Формируемые компетенции

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать химико-физические особенности токсикантов, их влияние на окружающую среду;
- уметь определять содержание токсичных элементов, веществ, соединений в объектах окружающей среды и сельскохозяйственной продукции;
- владеть навыками и приемами определения токсичных элементов, веществ, соединений в объектах окружающей среды и сельскохозяйственной продукции.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование тем	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Токсиканты в природных средах: химического, физического, биологического происхождения	20	4	4	12	-
2	Мониторинг состояния окружающей среды	20	4	4	12	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого	40	8	8	24	+

Примечание:

Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание модуля.

Тема 1. Токсиканты в природных средах: химического, физического, биологического происхождения

Классификация опасности химических и биологических веществ. Комбинированное, комплексное и совместное воздействие различных факторов внешней среды на биологический объект, кумуляция. Сенсibilизация. Толерантность. Аддитивность, синергизм и антагонизм при совместном действии вредных факторов. Основные пути проникновения вредных веществ в организм и их транспорт в организме..

Тема 2. Мониторинг состояния окружающей среды

Токсиканты химической природы: ТМ и неметаллы (As*, Cd, Си, Fe, Hg, Se*, Zл), Р; остаточные количества пестицидов и их метаболиты; нитраты, нитриты, нитрозамины; диоксины; ПХБ (полихлорированные бифенилы); контаминанты (антибиотики (АБ); сульфаниламины, нитрофураны (НФ)); регуляторы роста (РР), гормональные препараты (ГП); красители; подсластители; вкусовые добавки; антиоксиданты; консерванты.

Токсиканты биологической природы: микотоксины; бактерии и актиномицеты как возможные токсиканты окружающей природной среды. Трансгенные растения, трансгенные микробы как факторы риска.

Токсиканты физической природы: радиоактивные элементы; электромагнитное излучение (ЭМИ); акустическое загрязнение; уплотнение как мощный фактор отрицательного воздействия на почву.

5. Фонд оценочных средств

1. Токсикология. Состояния экосистем.
2. Понятие яда, ядовитого вещества. Определение токсичности.
3. Изменения, вызываемые ядовитыми веществами в живых организмах.
4. Типы веществ, поступающих в организм.
5. Этапы отравления организма ядовитым веществом.
6. Связь процессов взаимодействия и последствий.
7. Классификация ядов по механизму действия.
8. Действие ядов избирательного и неизбирательного действия.
9. Специфическое и неспецифическое действие вредных веществ.
10. Факторы, обуславливающие токсичность вещества.
11. Характеристика основных синдромов острого отравления.
12. Сущность «скрытого» периода при отравлении ядами.
13. Пути поступления ядов в организм.
14. Основные пути проникновения вредных веществ в растение.
15. Транспорт вредных веществ в растении.
16. Превращение токсичных веществ в организме.
17. Биологические особенности организма, влияющие на токсический процесс.
18. Последствия воздействия ядов на организм.
19. Понятие токсикокинетики.
20. Комплексное воздействие факторов внешней среды на биологический объект.
21. Понятие кумуляции.
22. Система токсикологических характеристик.
23. Синергизм и антагонизм при совместном действии вредных факторов.
24. Популяция как объект воздействия вредных веществ.
25. Сообщество как объект воздействия вредных веществ.
26. Экосистема как объект воздействия токсичных веществ.
27. Видовая чувствительность.
28. Изменение видового разнообразия в результате токсического воздействия.
29. Источники загрязнения окружающей природной среды токсикантами.
30. Искусственно создаваемые источники загрязнения.

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень основной литературы:

1. Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология: учебное пособие / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9004-1. <http://www.biblio-online.ru/book/BFE232CA-1567-40E6-B0C9-CCB0DA5D46E2>

2. Илларионов А.И. Экотоксикология пестицидов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Илларионов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 263 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72789.html>.

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. — Электрон. дан. — СП: Лань, 2013. — 400 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30196

Периодические издания

1. Аграрная Россия. – М., 2005-2022, 1-6 (в год)

2. Урбанистика. ISSN: 2310-8673

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)

7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)

13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурерmethod <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год
Учебная аудитория № 1-317 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 1	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование. Моноблок Lenjvo idea. Интерактивная доска Screen Media, Мультимедийный проектор BenQ MX 532	Microsoft Office 2013 Russian Academic версия 2013 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2020 год Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год Microsoft Windows 10 Pro
Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Лысенко, Н.Н. Основы экотоксикологии: учебное пособие / М.А. Догадина, Н.Н. Лысенко. — Орёл: Изд-во Орел ГАУ, 2015. — 460 с.: ил. — ISBN 978-5-93382-2578

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ



Директор института развития сельских
территорий и дополнительного
образования

 Савкин В.И.

«30» декабря 2022г.

Комплексный подход к защитным мероприятиям по охране окружающей среды

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа «Основы экологической токсикологии»

Составители:
Догадина М.А., к. с.-х. н., доцент

Рабочая программа разработана с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.04 Агротехнология, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 699, зарегистрирован в Минюсте России 15.08.2017 № 47775 (в действующей редакции).

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Агрэкология и охрана окружающей среды»
протокол № 1 от «24» октября 2022 г.

Заведующий кафедрой
Догадина М.А., к. с.-х. н., доцент

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель модуля: формирование теоретических знаний, практических навыков и умений защиты окружающей среды от вредных веществ.

Задачами модуля являются: изучение методов снижения опасности токсичных веществ для окружающей среды и сельскохозяйственной продукции; зарубежный и отечественный опыт их применения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню образования.

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Итоговая аттестация.

3. Формируемые компетенции

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать пути и меры снижения вредного влияния токсикантов;
- уметь предотвращать и снижать вредное влияние токсикантов;
- владеть навыками предотвращения и снижения вредного влияния токсикантов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование тем	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Пути и меры снижения вредного влияния токсикантов	20	2	10	8	-
2	Принципы составления программы мониторинга за поведением токсикантов в системе «почва-растение-водные объекты-животное-человек»	10	2	4	4	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого	30	4	14	12	+

Примечание:

Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание модуля.

Тема 1. Пути и меры снижения вредного влияния токсикантов

Целесообразные пути и мер снижения вредного влияния токсикантов. Использование средств химизации. Внедрение достижений биотехнологии, биопрепаратов, стимуляторов роста, альгинатов. Создание трансгенных растений, возможности альтернативных систем земледелия. Детоксикация почв (биологическая, химическая).

Тема 2. Принципы составления программы мониторинга за поведением токсикантов в системе «почва-растение-водные объекты-животное-человек»

Основы составления программы мониторинга за поведением токсикантов. Использование токсикологических характеристик для ранжирования экологической опасности технологий и производств

5. Фонд оценочных средств

1. Классификация основных токсикантов по природе происхождения.
2. Что называют загрязняющими веществами и техногенностью элемента?
3. Профилактика микотоксинов.
4. Детоксикация кормов.
5. Фитомелиорация загрязненных почв
6. Структура экологического контроля.
7. Виды нормирования токсикантов. Санитарно-гигиеническое нормирование.
8. Какие принципы положены в основу экологического контроля?
9. Грамотное использование средств химизации.
10. Какие существуют пути снижения негативного действия пестицидов?
11. Внедрение достижений биотехнологии.
12. Положительные и отрицательные стороны внедрения трансгенных растений в сельскохозяйственное производство.
13. Развитие трансгенетики в России.
14. Роль гуминовых препаратов в получении экологически чистой продукции?
15. Применение стимуляторов роста для уменьшения вредного влияния токсикантов.
16. Фитонциды в защите растений.
17. Экологическая нагрузка. Расчет экологической нагрузки.
18. Вредные вещества в доме.
19. Для чего существует экологическая экспертиза.
20. Как проводится детоксикация почв?

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень основной литературы:

1. Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология: учебное пособие / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9004-1. <http://www.biblio-online.ru/book/BFE232CA-1567-40E6-B0C9-CCB0DA5D46E2>

2. Илларионов А.И. Экоотоксикология пестицидов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Илларионов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 263 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72789.html>.

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2013. — 400 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30196

Периодические издания

1. Аграрная Россия. – М., 2005-2022, 1-6 (в год)

2. Урбанистика. ISSN: 2310-8673

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)

7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)

13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурерmethod <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год
Учебная аудитория № 1-317 учебная аудитория для проведения	Специализированная мебель, мультимедийное	Microsoft Office 2013 Russian Academic версия

занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 1	оборудование. Моноблок Lenovo idea. Интерактивная доска Screen Media, Мультимедийный проектор BenQ MX 532	2013 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2020 год Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год Microsoft Windows 10 Pro
Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Лысенко, Н.Н. Основы экотоксикологии: учебное пособие / М.А. Догадина, Н.Н. Лысенко. — Орёл: Изд-во Орел ГАУ, 2015. — 460 с.: ил. — ISBN 978-5-93382-2578

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834