



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ



Утверждено:
Проректор по учебной работе

Е.В. Хохлова

2024 г.

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ В
РАСТЕНИЕВОДСТВЕ»

г. Москва, 2024

Раздел 1. Характеристика программы

При разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по теме «Производство экологически безопасной продукции в растениеводстве» учитывались:

- профессиональный стандарт 13.023 «Агрохимик-почвовед», утвержденный приказом от 02.09.2020 № 551н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации», обобщенная трудовая функция А - Организация работ по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственного производства и растениеводческой продукции;
- квалификационные требования к должности (профессии, специальности) Инженер по охране окружающей среды (эколог), агроэколог в соответствии с «Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих» (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 27.03.2018).

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование и/или приобретение новых профессиональных компетенций слушателями в области организации работ по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственного производства и растениеводческой продукции.

Совершенствуемые и/или приобретаемые компетенции и планируемые результаты обучения

№	Приобретаемые и/или совершенствуемые компетенции	Код компетенции	Планируемые результаты обучения: знать/уметь
1.	Организация экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции	A/01.6	Знать: Методику проведения комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения в части экологотоксикологического обследования; Методические требования к определению фонового содержания химических элементов и соединений в почвах; Систему экологических и санитарно-гигиенических нормативов; Требования, предъявляемые к безопасности растениеводческой продукции; Требования, предъявляемые к компонентам агроэкосистемы, в том числе при производстве органической и экологически чистой растениеводческой продукции Уметь: Выбирать методику экологи-

			<p>ческого контроля (мониторинга) компонентов агроэкосистемы в зависимости от целей обследования; Определять перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия; Выбирать экологические и санитарно-гигиенические нормативы для оценки экологического состояния агроэкосистем и безопасности продукции в зависимости от характеристик обследуемых объектов</p>
2.	<p>Разработка технологий производства сельскохозяйственной продукции, отвечающего требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации</p>	А/03.6	<p>Знать: Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к технологиям производства сельскохозяйственной продукции; Экологические проблемы, вызванные применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме; Влияние применения агрохимикатов и пестицидов на безопасность сельскохозяйственной продукции; Влияние применения агрохимикатов и пестицидов на здоровье животных и человека с учетом всех возможных путей поступления химических элементов и соединений в организм, в том числе по пищевой цепи; Экологические ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии со стандартами, регламентирующими производство органической и экологически чистой сельскохозяйственной продукции; Приемы биологизации земледелия; Химические и физические свойства органических удобрений, произведенных на основе органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет) в зависимости от технологии содержания животных, способа удаления навоза (помета); Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет); Нетрадиционные удобрительные</p>

		<p>материалы, произведенные на основе местных сырьевых ресурсов и (или) отходов производства и потребления, их удобрительная ценность и экологическая безопасность; Основные направления оптимизации агроэкосистем и повышения их стабильности</p> <p>Уметь: Разрабатывать биологизированные системы обработки почвы, севооборотов, удобрения, защиты растений; Определять виды, способы и дозы применения биологических препаратов в растениеводстве; Прогнозировать потенциальное негативное влияние нетрадиционных удобрительных материалов на компоненты агроэкосистемы, качество и безопасность растениеводческой продукции на основе химического состава нетрадиционных удобрительных материалов; Определять экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения нетрадиционных удобрительных материалов</p>
--	--	--

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный план программы повышения квалификации «Производство экологически безопасной продукции в растениеводстве»

Категория слушателей: студенты высших учебных заведений (уровень бакалавриат и магистратура); аспиранты и сотрудники научно-исследовательских организаций; сотрудники министерств и ведомств; профессорско-преподавательский состав образовательных организаций; сотрудники организаций агропромышленного комплекса; руководители и сотрудники хозяйств, планирующие переход на органическое сельскохозяйственное производство.

Форма обучения: дистанционная

Режим занятий: 4 часа в день, 4 раза в неделю

Срок освоения: 1 неделя

Трудоемкость программы: 16 академических часов

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Всего (ак. час)	Дистанционное обучение			Промежуточная/ Итоговая аттестация
			Лекции (внеаудиторные)	практические занятия, семинары (внеаудиторные)	Сам. Работа (внеаудиторная)	
1	Раздел 1. Теоретические вопросы производства экологически безопасной продукции в растениеводстве	6	2	2	2	Промежуточное тестирование
2	Раздел 2. Прикладные вопросы производства экологически безопасной продукции в растениеводстве	10	4	4	2	Промежуточное тестирование
Итоговая аттестация		Зачет				

2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Производство экологически безопасной продукции в растениеводстве»

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
1	Раздел 1. Теоретические вопросы производства экологически безопасной продукции в растениеводстве			
	Тема 1. Нормативно-правовая основа органического земледелия. Особенности перехода к органическому сельскому хозяйству	Лекция 1 Нормативно-правовая основа органического земледелия. Особенности перехода к органическому сельскому хозяйству (2 ак. часа)	Российское и зарубежное законодательство, регулирующее рынок органических продуктов. Анализ местоположения. Сложности перехода к органическому производству, связанные с фермерским хозяйством. Деградированные почвы. Сложности перехода к органическому производству, связанные с климатом	Знать: Методику проведения комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения в части экологотоксикологического обследования; Требования, предъявляемые к безопасности растениеводческой продукции; Требования, предъявляемые к компонентам агроэкосистемы, в том числе при производстве органической и экологически чистой растениеводческой продукции; Требования

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
				<p>природоохранного законодательства Российской Федерации к технологиям производства сельскохозяйственной продукции; Экологические проблемы, вызванные применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме; Влияние применения агрохимикатов и пестицидов на безопасность сельскохозяйственной продукции Приемы биологизации земледелия; Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к технологии обработки, хранения, использования (утилизации) органических отходов промышленного животноводства и птицеводства (навоз, помет); Нетрадиционные удобрительные материалы, произведенные на основе местных сырьевых ресурсов и (или) отходов производства и потребления, их удобрительная ценность и экологическая безопасность;</p>
	Тема 2. Органическое сельское хозяйство и экологиче-	Практическая работа 1 Органическое сельское хозяйство и экологические	Основные понятия органического аграрного сектора. Краткая характеристика мирового сельского хозяйства и	Уметь: Выбирать методику экологического контроля (мониторинга) компонентов агроэко-

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
	ские вызовы XXI века	вызовы XXI века (2 ак. часа)	этапы развития органического аграрного сектора. История формирования рынка органической продукции. Основные тенденции развития рынка органических продуктов в мире и России	темы в зависимости от целей обследования; Определять перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия; Прогнозировать потенциальное негативное влияние нетрадиционных удобрительных материалов на компоненты агроэкосистемы, качество и безопасность растениеводческой продукции на основе химического состава нетрадиционных удобрительных материалов;
		Самостоятельная работа (2 ак. часа)	Первые органические стандарты. Создание Международной федерации движений за органическое сельское хозяйство IFOAM. Изучение национального стандарта ГОСТ Р 56104-2014 «Продукты пищевые органические. Термины и определения» и единого государственного реестра производителей органической продукции по российским стандартам. Поэтапный переход к органи-	Участие в дискуссии по тематике самостоятельной работы

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
			ческому сельскому хозяйству	
2	<p>Раздел 2. Прикладные вопросы производства экологически безопасной продукции в растениеводстве</p> <p>Тема 3. Органическое сельское хозяйство в России. Единая аграрная политика Европейского Союза и формирования органического сектора производства продуктов питания</p>	<p>Лекция 2 Органическое сельское хозяйство в России. Единая аграрная политика Европейского Союза и формирования органического сектора производства продуктов питания (2 ак. часа)</p>	<p>Советский и постсоветский период: основные агроэкономические и агроэкологические предпосылки становления органического сельского хозяйства. Российское сельское хозяйство на перепутье: эколого-экономически устойчивое развитие или технологий, культивирующие трансгенные культуры. Биофермы Западной Европы первой половины XX столетия как начало становления органического аграрного сектора Единая аграрная политика стран.</p>	<p>Знать: Систему экологических и санитарно-гигиенических нормативов; Требования, предъявляемые к безопасности растениеводческой продукции; Требования, предъявляемые к компонентам агроэкосистемы, в том числе при производстве органической и экологически чистой растениеводческой продукции; Экологические проблемы, вызванные применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме; Влияние применения агрохимикатов и пестицидов на безопасность сельскохозяйственной продукции; Экологические ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии со стандартами, регламентирующими производство органической и экологически чистой сельскохозяйственной продукции; Приемы биологизации земледелия; Нетрадиционные удобрительные материалы, произведенные на основе мест-</p>

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
				ных сырьевых ресурсов и (или) отходов производства и потребления, их удобрительная ценность и экологическая безопасность;
		Практическая работа 2 Сертификация органической продукции (2 ак. часа)	Потребность в повышении качества сельскохозяйственной продукции с насыщением продовольственного рынка. Преимущества сертификации органической продукции. Органы по сертификации. Процедура сертификации. Требования органических стандартов. Ведущие сельскохозяйственные предприятия – производители органической продукции.	Уметь: Выбирать экологические и санитарно-гигиенические нормативы для оценки экологического состояния агроэкосистем и безопасности продукции в зависимости от характеристик обследуемых объектов; Разрабатывать биологизированные системы обработки почвы, севооборотов, удобрения, защиты растений;
		Самостоятельная работа (2 ак. часа)	Потребитель органической продукции. Кто он? Каналы продаж органической продукции. Специфика попадания органического товара на полку. Основные риски, которые надо учитывать при принятии решения о переходе с классического сельскохозяйственного производства на органическое. Опыт производства органической продукции в ЕС	Участие в дискуссии по тематике самостоятельной работы
	Тема 4. Защита растений от вредителей и болезней, борьба с сорняками в органи-	Лекция 3 Защита растений от вредителей и болезней, борьба с сорняками в органическом сельском хозяй-	Предупредительные меры и мониторинг. Защита растений от вредителей и болезней. Биологическая и механическая борьба с сорняками.	Знать: Методику проведения комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения в части

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
	<p>ческом сельском хозяйстве</p>	<p>стве (2 ак. часа)</p>		<p>эколого-токсикологического обследования; Методические требования к определению фоновое содержания химических элементов и соединений в почвах; Экологические проблемы, вызванные применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме; Влияние применения агрохимикатов и пестицидов на безопасность сельскохозяйственной продукции; Влияние применения агрохимикатов и пестицидов на здоровье животных и человека с учетом всех возможных путей поступления химических элементов и соединений в организм, в том числе по пищевой цепи; Экологические ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии со стандартами, регламентирующими производство органической и экологически чистой сельскохозяйственной продукции; Химические и физические свойства органических удобрений, произведенных на основе органических отходов промышлен-</p>

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
		<p>Практическая работа 3 Обработка и возделывание почвы. Запросы органического земледелия на семенной материал (2 ак. часа)</p>	<p>Обработка и возделывание почвы в органическом сельском хозяйстве. Размножение растений в органическом сельском хозяйстве. Требования к сортам культурных растений в органическом земледелии. Запросы органического земледелия на семенной материал культурных растений. Причины, обусловившие запрет на применение генномодифицированных сортов и семян культурных растений в органическом земледелии.</p>	<p>ного животноводства и птицеводства (навоз, помет) в зависимости от технологии содержания животных, способа удаления навоза (помета);</p> <p>Уметь: Определять перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия; Выбирать экологические и санитарно-гигиенические нормативы для оценки экологического состояния агроэкосистем и безопасности продукции в зависимости от характеристик обследуемых объектов; Определять виды, способы и дозы применения биологических препаратов в растениеводстве; Прогнозировать потенциальное негативное влияние нетрадиционных удобрительных материалов на компоненты агроэкосистемы, качество и безопасность растениеводческой продукции на основе хими-</p>

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
				ческого состава нетрадиционных удобрительных материалов; Определять экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения нетрадиционных удобрительных материалов
		Самостоятельная работа (2 ак. часа)	Причины снижения доли пестицидов в борьбе с сорняками, болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур. Принципиальное различие между управлением борьбой с сорняками, болезнями и вредителями сельхозкультур в традиционной и органической системах земледелия. Основное различие между обычным интегрированным подходом и биоинтенсивным интегрированным подходом, применяемых для защиты культурных растений.	Участие в дискуссии по тематике самостоятельной работы

Раздел 3. Организационно-педагогические условия

К проведению занятий по программе повышения квалификации допускаются штатные научно-педагогические работники Университета (совместители внутренние и внешние) с соответствующей квалификацией.

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Лекции и практические занятия по программе повышения квалификации проводятся в дистанционном режиме с использованием специализированного оборудования, информационных технологий, обеспечивающих высокое качество разработки современного информационно-методического обеспечения лекционных, практических занятий и самостоятельной работы слушателей.

Материалы курса размещены на учебно-методическом портале Университета (sdo.timacad.ru).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория № 410/29	Лекции, практические занятия	мультимедийное оборудование: 1. Парты. 2. Доска меловая. 3. Мультимедиа-проектор Optoma EzPro 585 4. Персональный компьютер для инженерной работы 5. Рулонный настенный экран Dgarer Luma 178x178 6. 9 моноблоков для обучающихся с доступом в интернет

3.2. Календарный учебный график

Период обучения (недели)*	Наименование модуля (раздела)
1-я неделя	Раздел 1. Теоретические вопросы производства экологически безопасной продукции в растениеводстве
2-я неделя	Раздел 1. Теоретические вопросы производства экологически безопасной продукции в растениеводстве Раздел 2. Прикладные вопросы производства экологически безопасной продукции в растениеводстве
3-я неделя	Раздел 1. Теоретические вопросы производства экологически безопасной продукции в растениеводстве Раздел 2. Прикладные вопросы производства экологически безопасной продукции в растениеводстве
4-я неделя	Раздел 2. Прикладные вопросы производства экологически безопасной продукции в растениеводстве
* Точный порядок реализации модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий	

Раздел 4. Оценка качества освоения программы

4.1. Форма аттестации

Реализация программы предусматривает следующие формы аттестации:

Промежуточное тестирование

Форма проведения	В дистанционном формате
Виды оценочных материалов	Тест из 10 заданий в электронной форме по каждому разделу (модулю)
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. 7-10 баллов – высокий уровень, 5-7 баллов – средний уровень, менее 5 – низкий уровень.
Оценка	Не предусмотрено (тестирование проводится с целью определения уровня владения материалом)

Выходное тестирование

Форма проведения	В дистанционном формате
Виды оценочных материалов	Тест из 30 заданий в электронной форме
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали не менее 15 баллов
Оценка	Зачтено/не зачтено

Практическая работа 1 по теме 1

Название	Органическое сельское хозяйство и экологические вызовы XXI века
Структура и содержание	Основные понятия органического аграрного сектора. Краткая характеристика мирового сельского хозяйства и этапы развития органического аграрного сектора. История формирования рынка органической продукции. Основные тенденции развития рынка органических продуктов в мире и России
Критерии оценивания	Оценка «зачтено» ставится при получении по результатам промежуточного тестирования не менее 5 баллов
Оценка	Зачтено/не зачтено

Практическая работа 2 по теме 2

Название	Сертификация органической продукции
Структура и содержание	Потребность в повышении качества сельскохозяйственной продукции с насыщением продовольственного рынка. Преимущества сертификации органической продукции. Органы по сертификации. Процедура сертификации. Требования органических стандартов. Ведущие сельскохозяйственные предприятия – производители органической продукции
Критерии оценивания	Оценка «зачтено» ставится при получении по результатам промежуточного тестирования не менее 5 баллов
Оценка	Зачтено/не зачтено

Практическая работа 3 по теме 2

Название	Обработка и возделывание почвы. Запросы органического земледелия на семенной материал
Структура и содержание	Обработка и возделывание почвы в органическом сельском хозяйстве. Размножение растений в органическом сельском хозяйстве. Требования к сортам культурных растений в органическом земледелии. Запросы органического земледелия на семенной материал культурных растений. Причины, обусловившие запрет на применение генномодифицированных сортов и семян культурных растений в органическом земледелии.
Критерии оценивания	Оценка «зачтено» ставится при получении по результатам промежуточного тестирования не менее 5 баллов
Оценка	Зачтено/не зачтено

Итоговая аттестация

Форма итоговой аттестации	Зачет по результатам выполнения выходного тестирования
Требования к итоговой аттестации	Выполнение выходного тестирования

Критерии оценивания	Слушатель считается аттестованным при получении результата выходного тестирования не менее 15 баллов
Оценка	Зачтено/не зачтено

4.2. Оценочные средства

Приводятся оценочные средства (примеры оценочных средств), предусмотренные в п. 4.1.

5. Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

1. Черников В.А., Соколов О.А. Экологически безопасная продукция: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. И доп. – Москва : Проспект, 2018.
2. В. Константинов. Перспективы развития органического земледелия. Методическое пособие для граждан, ведущих ЛПХ, субъектов МСП в АПК. Самара, 2023.
3. Адаптивное растениеводство: учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н. А. Лопачев [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 356 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183107>
4. Сычева, О. В. Продовольственная безопасность РФ. Теория и практика питания: учебное пособие для вузов / О. В. Сычева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169764>
5. Нормативно-правовая база органического сельского хозяйства в России. [Электронный ресурс] // Союз органического земледелия: сайт. URL: <https://soz.bio/normativno-pravovaya-baza-organichesk/>

Дополнительная литература:

1. Иванов В.И. Методы органического земледелия. [Электронный ресурс] // Опека. Журнал: сайт. URL: <https://opeca-journal.ru/news/dom-idacha/metody-organicheskogo-zemledeliya/>
2. Тиц Н.В. Земледелие без химии: миф или реальность. // Агро-Информ. – 2023. – № 2. – С. 30–32.
3. Сергеев К. Органическое земледелие: перспективы и реальность. [Электронный ресурс] // Национальный органический союз: сайт. URL: <https://rosorganic.ru/news/organic-farming-prospects-and-reali.html>
4. Попов, А. А. Производственная безопасность: учебное пособие / А.А. Попов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211274>
5. Пшихачев СМ. Органическое сельское хозяйство - важнейший сегмент эколого-экономически устойчивой хозяйственной системы, (международные и внутринациональные аспекты). Нальчик. Типография «Принт Центр», 2014. - 256 с.

6. Органическое сельское хозяйство в системе устойчивого развития сельских территорий: учебник / Т. М. Полушкина, О. Ю. Якимова, Е. Г. Коваленко [и др.]. — Саранск: МГУ им. Н.П. Огарева, 2019. — 280 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154365>

6. Составители программы

Джанчаров Т.М., к.б.н, доцент
(раздел 1, тема 2; раздел 2, темы 3 и 4)



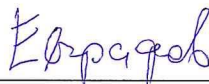
(подпись)

Лагутина Н.В., к.т.н, доцент
(раздел 2, тема 3)



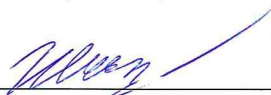
(подпись)

Евграфов А.В., к.т.н, доцент
(раздел 1, тема 1)



(подпись)

Шаламов Д.И., ассистент
(раздел 2, тема 4)

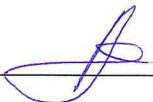


(подпись)

Утверждено на кафедре Экологии

Протокол №05/24 от « 8 » 04 2024 г.

Зав. кафедрой



/И.И. Васенев/