



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



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
E.V. Хохлова  
«23 » апреля 2023г.

## ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА

г. Москва, 2023

## **РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Цель реализации программы**

Целью освоения программы является формирование у слушателей способности решать типовые задачи профессиональной деятельности в области агрономии и использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии; использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию, регламентирующую различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства и соблюдение требований природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства. Это достигается через ознакомление слушателей с теоретическими основами селекции и семеноводства, способами создания новых сортов и гибридов, планированием семеноводства, способами сохранения и воспроизводства сортов, размножения семян сельскохозяйственных культур.

### **Совершенствуемые и/или приобретаемые компетенции и планируемые результаты обучения**

<b>№ п/п</b>	<b>Приобрета- емые и/или совершенству- емые компетенции</b>	<b>Код компете- нции</b>	<b>Знать/Уметь</b>
1.	Компетенция 1 (совершенству- емая в результате обучения)	ОПК-1	Знать: понятие сорта и гетерозисного гибрида, их значение в сельскохозяйственном производстве; методы создания популяций для отбора; методы отбора у растений, различающихся способами опыления; методы селекции на важнейшие свойства; организацию и технику селекционного процесса; методы селекции гетерозисных гибридов растений; охрану селекционных достижений; теоретические основы семеноводства; технологию производства высококачественных семян основных полевых культур; принципиальную схему селекционного процесса; принципиальную схему первичного семеноводства культур с различными способами опыления и размножения; технологию производства высококачественных семян основных полевых культур; способы

			послеуборочной обработки и хранения семян. Уметь: определять принадлежность посева к определенному виду, разновидности, сорту; применять технологию селекционного процесса; отбирать среднюю пробу, проводить анализ сортовых и посевных качеств семян; подбирать пары для скрещиваний; проводить индивидуальный и массовый отбор у зерновых культур; владеть приемами доработки, хранения семян; работать с полевыми и лабораторными журналами; планировать производство семян различных категорий на уровне хозяйства, района, области.
2	Компетенция 1 (совершенствуемая в результате обучения)	ОПК-2	Знать: основные положения Законов «О селекционный достижениях» и «О семеноводстве»; требования ГОСТ к качеству семян; первичные и вторичные документы на семена, требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства. Уметь: находить и анализировать нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность в области селекции и семеноводства; соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства

## **РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Учебный план программы повышения квалификации**

Категория слушателей: руководители и специалисты сельскохозяйственных организаций РФ.

Форма обучения: дистанционная.

Срок освоения: 1 неделя.

Трудоёмкость программы: 16 академических часов.

№ п/п	Наименование разделов	Всего ак. ч.	в том числе			Формы аттестации, контроля
			сам. работа	лекции	практ. занятия	
1.	Раздел 1. Основы селекции	4	-	4	-	Итоговое тестирование
2.	Раздел 2. Основы семеноводства	12	-	4	8	Итоговое тестирование
Итоговая аттестация		Зачёт				

## 2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Роботизированные системы в сельском хозяйстве»

№ п/ п	Наименов ание тем разделов	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
				1 2 3 4 5
1.	<b>Раздел 1. Основы селекции</b>			
	Тема 1. Исходный материал для селекции: Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Центры	Лекция № 1, 2 ак.ч.	Предмет и метод селекции как науки. Теоретические основы селекции. Значение исходного материала для селекции. Внутривидовая и отдаленная гибридизация. Принципы подбора пар для скрещивания. Типы скрещиваний. Отдаленная гибридизация. Использование	понятие сорта и гетерозисного гибрида, их значение в сельскохозяйственном производстве; методы создания популяций для отбора;

<b>№ п/ п</b>	<b>Наименов ание тем разделов</b>	<b>Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.</b>	<b>Содержание</b>	<b>Планируемый результат</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	происхожде ния культурных растений  Тема 2. Методы создания популяций для отбора		мутационного процесса в селекции. Полиплоидия.Использова ние гаплоидии.	
	Тема 3. Отбор и формирован ие сорта  Тема 4. Селекция гетерозисны х гибридов	Лекция № 2, 2 ак.ч.	Метод отбора в селекции. Особенности отбора у самоопыляющихся культур. Особенности отбора у перекрестноопыляющихся . Особенности отбора у вегетативно размножаемых культур. Явление гетерозиса. Перевод культуры на гибридную основу. Типы гибридов. Получение гомозиготных линий. Определение комбинационной способности. Использование мужской стерильности, самонесовместимости и других методов при создании гетерозисных гибридов. Способы получения гибридных семян в промышленном объеме у различных культур. Технология их реализации.	методы отбора у растений, различающихся способами опыления; методы селекции на важнейшие свойства; организацию и технику селекционного процесса; подбор пар для скрещиваний; проводить индивидуальный и массовый отбор у зерновых культур; методы селекции гетерозисных гибридов растений;
2.	<b>Раздел 2. Основы семеноводства</b>			

<b>№ п/ п</b>	<b>Наименов ание тем разделов</b>	<b>Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.</b>	<b>Содержание</b>	<b>Планируемый результат</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	Тема 5. Семеноводс тво как наука и отрасль сельскохозя йственного производств а. Теоретическ ие основы семеноводст ва. Основная терминолог ия.	Лекция № 3, 2 ак. ч.	Цели и задачи семеноводства. История развития семеноводства в России. Структура семеноводства как отрасли. Первичное семеноводство. Элитное семеноводство. Внутрихозяйственное семеноводство. Нормативно-правовые основы семеноводства. Закон «О селекционных достижениях». Закон «О семеноводстве». Понятие сертификации семян. Российский сельскохозяйственный центр («Россельхозцентр»). Порядок сертификации семян.	основные положения Законов «О селекционный достижениях» и «О семеноводстве»; требования ГОСТ к качеству семян; первичные и вторичные документы на семена, требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства; теоретические основы семеноводства; технологию производства высококачественных семян основных полевых культур; принципиальную схему первичного семеноводства культур с различными способами опыления и размножения; технологию производства высококачественных семян основных полевых культур;
	Тема 7. Сортоведен ие пшеницы: виды, разновиднос ти.	Лабораторн ая работа №1, 2 ак. ч.	Происхождение пшеницы. Виды и разновидности.	определять принадлежность посева к определенному виду, разновидности, сорту; проводить анализ сортовых и посевных качеств семян;
	Тема 8. Сортоведен ие пшеницы:	Лабораторн ая работа №2, 2 ак. ч.	Сортовые признаки и сорта пшеницы.	определять принадлежность посева к определенному виду, разновидности, сорту;

<b>№ п/ п</b>	<b>Наименов ание тем разделов</b>	<b>Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.</b>	<b>Содержание</b>	<b>Планируемый результат</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	сортовые признаки и сорта.			проводить анализ сортовых и посевных качеств семян;
	Тема 9. Сортоведен ие пшеницы: контрольно е определени е смеси колосяев.	Лабораторн ая работа №3, 2 ак. ч.	Контрольное определение смеси колосьев пшеницы.	определять принадлежность посева к определенному виду, разновидности, сорту; проводить анализ сортовых и посевных качеств семян;
	Тема 10. Методы оценки сортовых качеств семян. Апробация и ее место в системе сертификац ии семян. Документы на семена	Лекция №4, 2 ак. ч.	Методы оценки сортовых качеств семеноводческих посевов. Полевая апробация. Первичные документы. Вторичные документы. Грунтовая оценка сортовых качеств семян. Лабораторный сортовой контроль. Правила реализации семян сельскохозяйственных растений. Методы повышения коэффициента размножения семян полевых культур. Планирование семеноводства в хозяйстве. Оптимальное число репродукций для семеноводческих хозяйств с различными возможностями. Правила выбора предшественника семеноводческого посева. Правила подготовки почвы для заложения семеноводческого посева. Правила внесения удобрений под семеноводческие посевы. Подготовка семян к	применять технологию селекционного процесса; отбирать среднюю пробу, владеть приемами доработки, хранения семян; работать с полевыми и лабораторными журналами; планировать производство семян различных категорий на уровне хозяйства, района, области.
	Тема 11. Организаци я семеноводст ва в хозяйстве (репродукци онное).			

<b>№ п/ п</b>	<b>Наименов ание тем разделов</b>	<b>Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.</b>	<b>Содержание</b>	<b>Планируемый результат</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
			посеву и посев. Уход за семеноводческими посевами. Оценка сортовых качеств посева (полевая апробация). Способы уборки семеноводческих посевов. Послеуборочная доработка и хранение семян. Отбор проб и оценка посевных качеств семян. Реализация семян (в своей области, в соседней области).	
	Тема 12. Апробация шпеницы.	Лабораторн ая работа № 4, 2 ак. ч.	Разбор учебного апробационного снопа. Расчет основных показателей, заполнение сортовых документов.	работать с полевыми и лабораторными журналами, заполнять акты аprobации, проводить аprobацию, проводить анализ сортовых и посевных качеств семян;

### **РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

#### **Итоговое тестирование**

<b>Форма итоговой аттестации</b>	Зачёт как совокупность выполненного итогового теста
<b>Требования к итоговой аттестации</b>	Выполнение итогового теста
<b>Критерии оценивания</b>	Слушатель считается аттестованным при положительном оценивании итогового тестирования (не менее 15 правильных ответов на тестовые задания из 30 предложенных)
<b>Оценка</b>	Зачтено/не зачтено

### **РАЗДЕЛ 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Для реализации программы используются ресурсы, размещённые в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева ([sdo.timacad.ru](http://sdo.timacad.ru)), которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы или отдельных её разделов.

## **РАЗДЕЛ 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Основная литература**

1. Общая селекция растений : учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльnev, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 480 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/242993>
2. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур : учебное пособие / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, Т. И. Хупацария [и др.] ; под редакцией В. В. Пыльнева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211478>

### **Дополнительная литература**

1. Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений: Учебник / Ю.Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек М.: Мир, 2003. 536 с.
2. Березкин А.Н., Малько А.М., Минина Е.Л., Лапочкин В.М., Чередниченко М.Ю. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства: Учебное пособие. – 2-е изд., испр. – СПб.: Изд-во «Лань», 2019. – 252 с.
3. Беккер Х. Селекция растений. Пер. с нем. д.с-х.н., проф. В.И. Леунова. Под ред. В.И. Леунова и к.с.-х.н. Г.Ф. Монахоса. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2015. – 425 с.
4. Рубец В.С., Пыльнев В.В., Буко О.А. и др. Атлас растений, учитываемых при аprobации зерновых, зернобобовых, масличных культур, многолетних и однолетних трав: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Лань», 2014. 240 с. ЭБС.
5. Основы сертификации семян сельскохозяйственных растений и ее структурные элементы: Учебное пособие. Издание 2-е, дополненное и переработанное / А.Н. Березкин, А.М. Малько, В.В. Пыльнев и др. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. 335 с.

### **Нормативные правовые акты**

1. Государственные стандарты Союза ССР. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения качества. Часть II. Издание официальное. М.: Изд-во стандартов, 1991. 416 с.
2. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 52325-2005 Семена сельскохозяйственных растений. Сортовые и посевные качества. Общие технические условия. Издание официальное. М.: Стандартинформ, 2005. 19 с.
3. Федеральный закон «О семеноводстве» / Сборник нормативно-правовой документации в области семеноводства // Составители Смирнова Л.А., Малько А.М., Зеленин М.В. – М.: ФГНУ «Росинформагротех». – 2006. – С. 24-41.
4. Сборник нормативно-правовой документации системы добровольной сертификации «Россельхозцентр» // Под общей редакцией директора ФГБУ «Россельхозцентр», доктора с.-х. наук А.М. Малько. – М.: ФГНУ «Россельхозцентр». – 2015. – 175 с.

### **Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Определитель зерновых, зернобобовых культур и кормовых трав / А.А. Уколов, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец, А.А. Соловьев. М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2006. 44 с.
2. Практические занятия по планированию производства семян: Методические указания / А.Н. Березкин, А.М. Малько. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2009. 48 с.
3. Инструкция по апробации сортовых посевов. Часть I (зерновые, крупяные, зернобобовые, масличные и прядильные культуры). М.: ВНИИТЭИагропром, 1996. 84 с.
4. Основы селекции и семеноводства: Рабочая тетрадь / В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец, Конорев П.М. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2019. 36 с.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. [www.gossort.com](http://www.gossort.com) (Официальный сайт ФГУ «Государственная комиссия по испытанию и охране селекционных достижений»). Открытый доступ.
2. [www.agrobiology.ru](http://www.agrobiology.ru) (Научный журнал «Сельскохозяйственная биология»). Открытый доступ.
3. eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru> (Библиотечный ресурс для поиска научных статей). Открытый доступ.

4. google NCBI (National Center Biotechnology Information Ресурс для поиска научных статей). Открытый доступ.
5. Академия Google – Scholar in English (Ресурс для поиска научных статей). Открытый доступ.
6. <http://www.lanbook.co> (Издательский Дом «Лань» - учебная литература). Открытый доступ.

## **РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Оценка качества освоения программы осуществляется на основе результатов итоговой аттестации. Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные оценки (от «15» до «30» баллов) по результатам итогового тестирования.

## **РАЗДЕЛ 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

В программе используются ресурсы, размещённые в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева ([sdo.timacad.ru](http://sdo.timacad.ru)), которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы или отдельных её разделов.

## **РАЗДЕЛ 8. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ**

Пыльнев В.В., доктор биол. наук, профессор



Рубец В.С., доктор биол. наук, профессор



Разработана и утверждена на кафедре генетики, селекции и семеноводства

Протокол № 52 от « 3 » август 2023 г.

Зав. кафедрой Пыльнев В.В.



Пыльнев В.В.