



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

  
Е.В. Хохлова  
«22» сентября 2024 г.

**ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**СЕРТИФИКАЦИЯ СЕМЯН И ЕЕ СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ**

г. Москва, 2024

# РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель реализации программы

Развитие профессиональных компетенций в области организации семеноводства сельскохозяйственных растений в современных условиях, достижений селекции и сортоведения, методов идентификации сортов и семян, знаний основ сертификации семян и ее структурных элементов с целью получения более высокого урожая и качества продукции.

При разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации учитывался (учитывались):

- Профессиональный стандарт 13.017 «Агроном», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 года № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482):

**В.** Организация производства продукции растениеводства.

**В/01.6** Разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства.

**С.** Организация испытаний селекционных достижений.

**С/01.6** Организация испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность.

**С/02.6** Организация государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность.

Профессиональный стандарт 13.008 «Специалист по фитосанитарно-му мониторингу и контролю качества семян, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09. 2020 г. № 560н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2020 г., регистрационный № 59921).

Квалификационные требования к должности Агроном по испытанию и охране селекционных достижений: Высшее образование – бакалавриат или Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена.

- Устав ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева.

- Правила внутреннего распорядка Университета.

- Положения и локальные акты ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева в части, касающейся образовательной деятельности.

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

№	Приобретаемые и/или совершенствуемые компетенции	профессиональный стандарт	Знать/Уметь
1.	Компетенция 1 (приобретае-	Профессиональный стандарт	Знать основные достижения современной



		Федерации 16 сентября 2020 г., регистрационный № 59921)	
--	--	---	--

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план программы повышения квалификации

#### «Сертификация семян и её структурные элементы»

Категория слушателей: руководители и специалисты ФГБУ «Россельхозцентр», ФГБУ «Россельхознадзор», селекционных учреждений, семеноводческих организаций, фирм и др.

Форма обучения: очная; дистанционная с применением информационных образовательных технологий

Срок освоения: 2 недели

Трудоемкость программы: 72 академических часа

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего ак. ч.	В том числе			Формы аттестации, контроля
			Сам. работа	Лекции	Семинары	
1	Раздел 1 Организация семеноводства сельскохозяйственных растений в современных условиях	6		6		Вопросы для повторения и закрепления, выходное тестирование
2	Раздел 2 Достижение селекции и сортоведение основных сельскохозяйственных растений	24		4	20	Вопросы для повторения и закрепления, выходное тестирование
3	Раздел 3 Методы сортовой идентификации сельскохозяйственных растений	15		6	9	Вопросы для повторения и закрепления, выходное тестирование
4	Раздел 4 Методы идентификации посевных качеств семян сельскохозяйственных растений	27		5	22	Вопросы для повторения и закрепления, выходное тестирование
Итоговая аттестация		Зачёт				
Итого по программе		72 часа				

## 2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Основы сертификации семян сельскохозяйственных растений и её структурные элементы»

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
1	Раздел 1 Организация семеноводства сельскохозяйственных растений в современных условиях  Тема 1 Государственное управление семеноводством сельскохозяйственных растений в современных условиях	Лекция 1 2 ак.ч.	<p>Основные узловые проблемы создания эффективной системы государственного управления на всех его уровнях.</p> <p>Построение государственной службы Российской Федерации по семеноводству: правоустанавливающие функции (выработка основных направлений и нормативное регулирование), правоприменительные функции (контроль и надзор), функции по предоставлению государственных услуг и управлению государственным имуществом.</p> <p>Структура Минсельхоза России, Федеральной службы ветеринарного и фитосанитарного надзора, Департамента растениеводства.</p>	<p>Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области организации семеноводства сельскохозяйственных растений в современных условиях.</p> <p>Владеть основами сертификации семян с учетом охраны интеллектуальной собственности на сорта, защиты прав селекционеров и защиты прав потребителей семян.</p>

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
	<p>Тема 2 Анализ качества семян в Российской Федерации и оптимизация процессов сертификации</p>	<p>Лекция 2 2 ак ч.</p>	<p>Современное состояние качества семенного материала в России. Распределение субъектов России по доле высева некондиционных семян яровых зерновых и зернобобовых культур. Основные сорта сельскохозяйственных растений, их доля в объеме высева.</p> <p>Общие вопросы Системы сертификации. Порядок проведения сертификации семян. Особенности зарубежных систем сертификации семян.</p> <p>Направления оптимизации Системы сертификации семян: проведение сертификации, объект сертификации, объемы проведения грунтовой сортовой идентификации, проведение лабораторной сортовой идентификации, проведение полевой апробации, нормативные требования к качеству семян, правила документирования, особенности обозначения партии семян, информационная доступность результатов сертификации, членство в международных организациях, механизм сбора селекционного вознаграждения с сертифицированных семян.</p> <p>Правила основных систем сертификации и пути их реализации в практику российского сельскохозяйственного производства.</p>	<p>Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области определения качества семян сельскохозяйственных культур</p>

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
	<p>Тема 3 Охрана интеллектуальной собственности в селекции, опыт работы международных союзов. Грунтовая оценка (идентификация) сортовых качеств семян.</p>	<p>Лекция 3 2 ак.ч.</p>	<p>Законодательная база – основа динамичного развития селекции и семеноводства в современных условиях.</p> <p>Критерии охраноспособности селекционного достижения. Испытание на отличимость, однородность, стабильность и хозяйственную полезность.</p> <p>Виды лицензий на осуществление определенных действий с семенами.</p> <p>Сущность использования селекционных достижений как категории интеллектуальной собственности.</p> <p>Возможные варианты и механизмы сбора селекционного вознаграждения в России.</p> <p>Положения концепции защиты экономических интересов владельцев прав на сорта сельскохозяйственных растений. Международный союз по охране новых сортов – UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants). История охраны новых сортов растений, эволюция защиты прав селекционеров. Защита прав селекционеров – это система защиты прав интеллектуальной собственности на живой растительный материал. Расширение прав селекционеров относительно семян защищенного сорта. Сроки охраны интеллектуальной собственности на сорта растений. Будущее в развитии защиты интеллектуальных прав селекционеров.</p> <p>Международная ассоциация по оценке качества семян – ISTA (International Seed Testing Association), история, статус, цели, доходы ассоциации. Основной инструмент ассоциации в обеспечении единообразия в анализе качества семян. Правила выдачи международных сертификатов и их виды. Руководящий орган ISTA.</p> <p>Организация экономического сотрудничества и развития – OECD (Organization for Economic Coopera</p>	<p>Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области селекции и семеноводства растений</p>

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
2	Раздел 2 Достижение селекции и сортоведение основных сельскохозяйственных растений			
	Тема 4 Достижения современной селекции и пути их реализации в производстве	Лекция 4 2 ак.ч.	<p>Роль селекции в повышении урожайности сельскохозяйственных растений. Биологическая роль селекции. Селекционный процесс и технологии возделывания сельскохозяйственных культур в производстве. Значение новых адаптивных технологий производства зерновых и других культур. Селекционные центры, их роль в выведении новых сортов.</p> <p>Основные достижения селекции за последние 5 лет. Сорта, занесенные в Государственный реестр селекционных достижений. Значение паспортизации сорта.</p>	Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области селекции основных полевых культур.
	Тема 5 Организация селекционно-семеноводческой деятельности в семеноводстве	Лекция 5 2 ак.ч.	<p>Рост уровня обеспеченности населения овощами – важнейшая государственная задача. одно из важнейших направлений повышения эффективности овощеводства - развитие селекции и переход на использование F1 гетерозисных гибридов. Основы беспересадочного способа семеноводства.</p> <p>Главные направления генетико-селекционной работы. Генетика самонесовместимости и возможности ее использования в селекции.</p> <p>Характеристика лучших гибридов овощных культур, созданных в РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева.</p> <p>Система семеноводства F1 гибридов, технология гибридного семеноводства. Основные достижения в области селекции и семеноводства.</p>	Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области селекции и семеноводства растений, при сертификации семян сельскохозяйственных культур.
		Практическая работа № 1 Сортоведение пшеницы. Виды. 2 ак.ч.	<p>Таксономическая принадлежность пшеницы. Ботаническая характеристика: корневая система, стебель, соцветие, плод, семя. Способ опыления и размножения пшеницы.</p> <p>Принцип строения соцветия злаков на примере пшеницы. Строение</p>	Владеть методологией проведения сортовой идентификации основных полевых культур.



№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
			<p>и таксономическое значение колосковой чешуи. Строение цветка, плода и семени пшеницы.</p> <p>Полиплоидный ряд пшеницы, эволюция геномов культурных видов.</p> <p>Основные признаки видов пшеницы. Определение видов пшеницы с помощью определителя.</p> <p>Основные виды пшеницы, возделываемые в производстве в России и мире.</p>	
		Практическая работа № 2 Сортоведение пшеницы. Разновидности. 2 ак.ч.	<p>Систематика пшеницы, основные признаки разновидностей пшеницы. Определение разновидностей в пределах видов пшеницы с помощью определителя. Основные разновидности наиболее распространенных видов пшеницы, возделываемые в производстве в России и мире.</p>	Владеть методологией проведения сортовой идентификации основных полевых культур.
		Практическая работа № 3 Сортоведение пшеницы. сортовые признаки. 2 ак.ч.	<p>Сортовые признаки пшеницы. Основные идентификационные признаки сортов пшеницы.</p> <p>Разбор колосьев различных сортов пшеницы, описание их по сортовым признакам колоса.</p> <p>Наиболее известные сорта пшеницы. Знакомство с колосьями основных коммерческих сортов пшеницы, возделываемых в производстве.</p>	Владеть методологией проведения сортовой идентификации основных полевых культур.
		Практическая работа № 4 Сортоведение пшеницы. Контрольное определение смеси колосьев. 2 ак.ч.	<p>Разбор смеси колосьев пшеницы, состоящей из 12-14 колосьев основного сорта, его сортовой примеси, 12-14 колосьев других видов и разновидностей пшеницы.</p> <p>Выделение из смеси колосьев основного сорта пшеницы и ее сортовой примеси. Идентификация с помощью определителя примесей других видов, разновидностей пшеницы.</p>	Владеть методологией проведения сортовой идентификации основных полевых культур.
		Практическая работа № 5 Сортоведение ячменя. Подвиды и разновидности	<p>Таксономическая принадлежность ячменя. Ботаническая характеристика: корневая система, стебель, соцветие, плод, семя. Способ опыления и размножения овса.</p> <p>Особенности строения и таксономического значения колосковой и</p>	Владеть методологией проведения сортовой идентификации основных полевых культур.

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
		сти. 2 ак.ч.	цветковой чешуи ячменя. Основные идентификационные признаки подвидов, групп разновидностей, типов и разновидностей ячменя. Разбор смеси колосьев различных разновидностей ячменя, идентификация подвидов и разновидностей при помощи определителя.	
		Практическая работа № 6 Сортоведение ячменя. Сортовые признаки и сорта. 2 ак.ч.	Особенности сортовых признаков ячменя, определяемых по элементам колоса. Основные идентификационные признаки сортов ячменя. Разбор колосьев различных коммерческих сортов ячменя, описание их по сортовым признакам. Знакомство с колосьями основных сортов ячменя, возделываемых в производстве.	Владеть методологией проведения сортовой идентификации основных полевых культур.
		Практическая работа № 7 Сортоведение ячменя. Контрольное определение смеси колосьев. 2 ак.ч.	Разбор смеси колосьев ячменя, включающих 12-15 колосьев основного сорта, его сортовой примеси, 12-14 колосьев других подвидов и разновидностей. Выделение колосьев основного сорта ячменя и его сортовой примеси. Идентификация с помощью определителя примесей других подвидов, разновидностей ячменя.	Владеть методологией проведения сортовой идентификации основных полевых культур.
		Практическая работа № 8 Сортоведение овса. Виды. Контрольное определение колосков различных видов овса. 2 ак.ч.	Таксономическая принадлежность овса. Ботаническая характеристика: корневая система, стебель, соцветие, плод, семя. Способ опыления и размножения овса. Особенности строения и таксономического значения колосковой и цветковой чешуи овса. Полиплоидный ряд овса. Основные дикие и культурные виды овса. Основные идентификационные признаки культурных и диких видов овса. Разбор смеси колосков культурных и диких видов овса, встречающихся на территории России.	Владеть методологией проведения сортовой идентификации основных полевых культур.



№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
		сортовых качеств семян. 2 ак.ч.	Электрофорез как основной метод сортовой идентификации. Виды электрофореза. Выбор белков для электрофореза. Требования при отборе проб для проведения электрофореза. Система регистрации и интерпретации результатов электрофореза.	провести сортовую идентификацию посевов. Уметь использовать новые углублённые теоретические знания об электрофорезе как основном методе сортовой идентификации.
		Практическая работа №12 Анализ апробационного снопа пшеницы и заполнение акта апробации. 2 ак.ч.	Разбор апробационного снопа пшеницы, заполнение акта апробации.	Владеть теоретическими знаниями о проведении анализа апробационного снопа пшеницы. Уметь провести анализ апробационного снопа пшеницы. Владеть знаниями об апробационных документах и правилах их заполнения.
		Практическая работа №13 Анализ апробационного снопа клевера лугового и заполнение акта апробации. 2 ак.ч.	Разбор апробационного снопа клевера лугового, заполнение акта апробации.	Владеть теоретическими знаниями о проведении анализа апробационного снопа клевера лугового. Уметь провести анализ апробационного снопа клевера лугового. Владеть знаниями об апробационных документах и правилах их заполнения.
	Тема 7 Методы учёта засорённости сортовых посевов и борьбы с ней.	Лекция 7 1 ак.ч.	Агрофитоценозы как объекты апробации. Характер, выраженность и формы взаимоотношений культурных и сорных растений. Прямые и косвенные взаимовлияния растений в агрофитоценозе.	Уметь использовать новые углублённые теоретические знания об агроценозах,

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
			<p>Вред, причиняемый сорняками культурным растениям. Различные пороги вредоносности (ФПВ) сорняков в посеве (фитоценотический, критический, экономический). позитивные аспекты сорного компонента в агрофитоценозах.</p> <p>Методы борьбы с сорным компонентом в агрофитоценозах по виду уничтожаемого объекта (предупредительные, истребительные и специальные). Меры борьбы с сорняками по результатам действий (механические, физические, химические и др.) Совершенствование методов определения состава и количества сорняков в агрофитоценозах.</p>	<p>сорных растениях и их вреде для культурных растений, владеть знаниями о порогах вредоносности, методах борьбы с сорными растениями, методах определения состава и количества сорняков в агрофитоценозах.</p>
		<p>Практическая работа № 14 Определение сорных растений. 1 ак.ч.</p>	<p>Определение сорных растений.</p>	<p>Уметь самостоятельно определять состав сорных растений.</p>
	<p>Тема 8. Сортовые качества. Новый национальный стандарт.</p>	<p>Лекция 8 1 ак.ч.</p>	<p>Термины и определения. Нормативные требования к сортовым посевам семян. Сортовая чистота и типичность.</p>	<p>Владеть теоретическими знаниями о сортовых качествах семян, сортовой чистоте и типичности. Знание нормативных требований к сортовым посевам семян.</p>
		<p>Практическая работа № 15 Заполнение документов на сортовые качества. 2 ак.ч.</p>	<p>Заполнение документов на сортовые качества.</p>	<p>Уметь самостоятельно заполнить документы на сортовые качества.</p>
	<p>Тема 9 Особенности семеноводства картофеля.</p>	<p>Лекция 9 2 ак.ч.</p>	<p>Полевая и лабораторная идентификация вирусных и бактериальных патогенов. Методы диагностики скрытой заражённости клубней вирусными и бактериальными болез-</p>	<p>Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в</p>

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
			<p>нями. Объём клубневого образца для лабораторного тестирования различных категорий и классов семян. Классификация семенного картофеля. Схема сертификации семенного картофеля.</p> <p>Оригинальное семеноводство картофеля. Исходный семенной материал. Оздоровление сортов. Метод культуры верхушечных меристем. Сочетание метода верхушечной меристемы с термотерапией, химиотерапией. Создание безвирусного генобанка. Поддержание и сохранение банка оздоровительных сортов. Ускоренное размножение картофеля. Микрочеренкование растений. Индуцирование столоно- и клубнеобразования. Получение микроклубней картофеля in vitro. Размножение ростковыми черенками. Выращивание микрорастений, ростковых и стеблевых черенков с ограниченной площадью питания. Метод клубневых единиц. Использование биотехнических комплексов для производства оздоровительных микроклубней (биотехнические модули КД-10, БТК-1, гидропонная установка «Минивит-2»).</p> <p>Элитное и репродукционное семеноводство картофеля. Схемы выращивания элиты. Организация семеноводства картофеля на региональном уровне. Карантинные требования к семенному картофелю.</p>	<p>области семеноводства картофеля.</p>
4	Раздел 4. Методы идентификации качества семян сельскохозяйственных растений			
	Тема 10 История семенного контроля.	Лекция 10 1 ак.ч.	Начало организованного определения сортовых и посевных качеств семян в России. Историческое значение постановления Совета Народных Комиссаров от 13 июня 1921 г. «О семеноводстве». Поиск, выработка и утверждение основных принципов оценки качества семян. Задачи ФГУ «Россельхозцентр».	Владеть теоретическими знаниями о становлении семеноводства в России, основными понятиями закона «О семеноводстве».
	Тема 11 Семена сельскохозяйств-	Лекция 11 2 ак.ч.	Общие требования к семенам. Требования к качеству семян. Условия для запрещения использования	Уметь использовать новые углублен-

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
	венных растений. Новый Национальный стандарт.		семян на посев. Упаковка. Маркировка. Правила приёмки и методы идентификации. Хранение и транспортировка. Требования безопасности и охраны окружающей среды.	ные теоретические знания в области семеноводства. Владеть знаниями о правилах приёмки семян, упаковке, маркировке, транспортировке и хранении семян.
		Практическая работа №16 Анализ всхожести семян пшеницы. 2 ак.ч.	Методы определения всхожести семян пшеницы.	Уметь определять всхожесть семян пшеницы основными методами определения всхожести.
		Практическая работа №17 Методы определения заселённости семян вредителями. 2 ак.ч.	Понятие заселённости семян вредителями. Полевые вредители. Вредители запасов семян. Рабочая проба. Отбор проб. Методы определения заселённости вредителями. Заселённость многолетних бобовых и злаковых трав семедами и проса просяным комариком. Методы определения заселённости семян вредителями запасов. Определение заселённости вредителями семян в явной форме. Определение заселённости вредителями смеси семян зерновых, зернобобовых культур и трав.	Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в области семеноводства. Владеть методологией определения заселённости вредителями семян.
	Тема 12 Методы отбора проб от партий семян.	Практическая работа №18 2 ак.ч.	Действующие стандарты на семена сельскохозяйственных культур, сахарной свёклы, цветочных культур. Цель отбора проб. Основные понятия. Правила приёмки. Методы отбора проб. Отбор проб для проверки качества закупленных семян. Оформление и хранение средних проб семян.	Владеть методологией отбора проб, оформления и хранения средних проб семян.
		Практическая работа №19 Заполнение рабочей карточки.	Заполнение рабочей карточки.	Уметь самостоятельно заполнить рабочую карточку.

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
		2 ак.ч.		
		Практическая работа №20 Определение чистоты семян клевера. 2 ак.ч.	Методы определения чистоты семян клевера.	Владеть методологией определения чистоты семян клевера.
		Практическая работа №21 Заполнение документов на посевные качества семян. 1 ак.ч.	Заполнение документов на посевные качества семян.	Уметь самостоятельно заполнить документы на посевные качества семян.
	Тема 13 Идентификация семян кормовых трав.	Лекция 12 1 ак.ч.	<p>Бобовые кормовые травы. Плод – боб, его строение. Разделение бобовых трав по длине семени. Эспарцет посевной. Люцерна посевная, люцерна желтая, люцерна хмелевидная. Клевер луговой. Донник белый. Лядвенец рогатый. Клевер ползучий, клевер гибридный, клевер сходный, клевер александрийский. Горошек мышиный. Козлятник восточный.</p> <p>Злаковые кормовые травы. Строение плода – зерновки. Разделение семян злаковых трав по их длине. Кострец безостый, Пырей бескорневищный, пырей ползучий. Пырейник сибирский. Лисохвост луговой. Райграс высокий, райграс многоукосный, райграс пастбищный. Ежа сборная. Овсяница красная, овсяница овечья, овсяница луговая, овсяница тростниковая. Житняк. Двукосточник тростниковый. Тимофеевка луговая. Полевица гигантская, полевица тонкая, полевица собачья. Мятлик луговой, мятлик обыкновенный, мятлик болотный, мятлик однолетний. Бекмания обыкновенная.</p>	Уметь использовать новые углубленные теоретические знания в идентификации семян кормовых трав.
		Практическая работа №22	Анализ смеси семян трав с целью определения видового состава.	Уметь самостоятельно проанализировать



№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
		Анализ смеси семян трав с целью определения видового состава. 1 ак.ч.		видовой состав семян злаковых и бобовых трав.
	Тема 14 Особенности анализа сортовых и полевых качеств семян у овощных культур.	Лекция 13 1 ак.ч.	Разнообразие растений, выращиваемых как овощные культуры. Особенности размножения. Методы идентификации семян овощных культур. Использование цвета вытяжки после замачивания семян капустных культур в растворе едкого натра.	Владеть теоретическими знаниями об особенностях анализа семян овощных культур на сортовые и полевые качества.
		Практическая работа №23 Анализ смеси семян овощных культур с целью определения видового состава. 1 ак.ч.	Определение видового состава смеси семян овощных культур.	Уметь самостоятельно определить видовой состав смеси семян овощных культур.
	Тема 15 Заполнение документов на полевые качества семян. Обсуждение.	Практическая работа №24 3 ак.ч.	Заполнение документов на полевые качества семян. Обсуждение полученных результатов.	Уметь самостоятельно заполнять документы о качестве семян полевых культур.
	Семинар «Сертификация семян – необходимое условие более высокого урожая и качества продукции» 4 ак.ч.		Обсуждение изученного материала по организации семеноводства сельскохозяйственных растений в современных условиях, достижениям селекции и сортоведения, методам идентификации сортов и семян, знанию основ сертификации семян и её структурных элементов с целью получения более высокого урожая и качества продукции.	Уметь использовать новые углубленные теоретические знания по основам сертификации семян.
	Подведение итогов (зачёт). Вручение удостоверений о повышении квалификации установленного образца. 2 ак.ч.			

### Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

#### Входное тестирование

Форма проведения	Очно
Виды оценочных материалов	Тест из 30 заданий в электронной форме (Приложение 1)
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. 20-30 баллов – высокий уровень, 10-20 баллов – средний уровень, менее 10 – низкий уровень.
Оценка	Не предусмотрено (тестирование проводится с целью определения уровня владения материалом)

#### Итоговое тестирование

Форма итоговой аттестации	Зачет как совокупность выполненного итогового теста
Требования к итоговой аттестации	Выполнение итогового теста
Критерии оценивания	Слушатель считается аттестованным при положительном оценивании итогового тестирования (не мене 15 правильных ответов на тестовые задания из 30 предложенных) (Приложение 2)
Оценка	Зачтено/не зачтено

### Раздел 4. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы используются ресурсы, размещенные 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 ее разделов, используются МООК, открытые образовательные и интернет – ресурсы и платформы.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Лекционная аудитория	Лекционные занятия	Мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, мультимедиапроектор и пр.)
Помещение для апробации	Лабораторные занятия	Наличие холодной и горячей воды, подводка силовой линии, вентиляция, разборочные столы, измерительные приборы.
Комната для проведения анализов по качеству семян	Лабораторные занятия	Наличие холодной и горячей воды, подводка силовой линии, сушильные шкафы, термостаты для определения всхожести, шупы для отбора семян конусные, цилиндрические, мешочные,

		посуда стеклянная разной ёмкости, весы разные, мешки из ткани различной ёмкости, пакеты из плотной бумаги, разборные доски, печь для прокаливания песка, чашки Петри или Коха, растительный микроскоп бинокулярный, лампы люминесцентные, фильтровальная бумага, маркеры, трамбовки, совочки, шпатели, пипетки, набор лабораторных луп, лабораторные иглы.
Компьютерный класс	Практические и лабораторные занятия	Компьютерные программы, презентации, учебно-методические и оценочные материалы
LMS Moodle (дистанционная образовательная платформа ФГБОУ ВО РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева)	Практические и лабораторные занятия	Sdo.timacad.ru Доступ в сеть интернет, компьютеры и программное обеспечение, поддерживающее работу сайта

## 5. Учебно-методическое обеспечение программы

### Основная литература:

1. Березкин А.Н. Научно-методические основы проведения грунтового контроля сельскохозяйственных растений / А.Н. Березкин, Л.Л. Березкина, А.М. Малько и др.. М.: PrintExpress, 2004. 62 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. Коновалов Ю.Б. Общая селекция растений: Учебник / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец; Под общ. ред. Ю.Б. Коновалова, В.В. Пыльнева. - СПб.: Изд-во «Лань», 2013. 480 с.
4. Межгосударственный стандарт ГОСТ 33996-2016 Картофель семенной. Технические условия и методы определения качества. Режим доступа свободный (<https://mooml.com/>).
5. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 52325-2005 Семена сельскохозяйственных растений. Торговые и посевные качества. Общие технические условия. Издание официальное. М.: Стандартинформ, 2005. 19 с.
6. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / В.В. Пыльнев, Ю.Б. Коновалов, А.Н. Березкин и др.; Под ред. В.В. Пыльнева. – СПб.: Изд-во «Лань», 2014. 448 с.
7. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий по курсу «Семеноводство»: Учебное пособие / Под ред. А.Н. Березкина и А.М. Малько. – 2-е изд., стер. – СПб.: Изд-во «Лань», 2018. – 200 с.

8. Селекция полевых культур на качество: Учебное пособие / Л.И. Долгодворова, В.В. Пыльнев, О.А. Буко [и др.] – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 256 с. ISBN 978-5-8114-2988-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107291>

9. Ступин А.С. Основы семеноведения: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Лань», 2014. 384. ЭБС «Лань», [www.lanbook.com](http://www.lanbook.com)

10. Частная селекция полевых культур: Учебник / В.В. Пыльнев, Ю.Б. Коновалов, Т.И. Хуцапария и др.; Под ред. В.В. Пыльнева. – СПб.: Изд-во «Лань», 2016. – 544 с. ISBN 978-5-8114-2096-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107291>

#### **Дополнительная литература:**

11. Березкин А.Н. Факторы и условия развития семеноводства сельскохозяйственных растений в Российской Федерации / А.Н. Березкин, А.М. Малько, Л.А. Смирнова и др. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2006. 303 с.

12. Березкин А.Н., Малько А.М., Чердниченко М.Ю. Международный опыт развития селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур: Учебное пособие. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. 447 с.

13. Рубец В.С., Пыльнев В.В., Буко О.А. и др. Атлас растений, учитываемых при апробации зерновых, зернобобовых, масличных культур, многолетних и однолетних трав: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Лань», 2014. 240 с. ЭБС.

### **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.

### **7. Образовательные технологии, используемые в процессе реализации программы**

В программе используются ресурсы, размещенные 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 ее разделов, используются МООК, открытые образовательные и интернет – ресурсы и платформы.

### **8. Составители программы**

Берёзкин А.Н., д.с.-х.н., профессор

Вертикова Е.А., д.с.-х.н., профессор

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Баженова С.С., к.с.-х. н., доцент

Барнашова Е.К., к.с.-х. н., доцент

Овсянников В.В., ассистент

Вильховой Я.Е., ассистент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Разработана и утверждена на кафедре генетики, селекции и семеноводства

Протокол № 68 от «14» марта \_\_\_\_\_ 2024 г.

И.о. зав. кафедрой

 \_\_\_\_\_ / Е.А. Вертикова /