

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шитикова Александра Васильевна  
Должность: И.о. директора института агроинженерии  
Дата подписания: 18.02.2025 11:22:04  
Уникальный программный ключ:  
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658



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)

Институт агроинженерии  
Кафедра генетики селекции и семеноводства



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.35 ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.04 – Агрономия  
Направленность: Агробизнес, Точное земледелие,  
Селекция сельскохозяйственных культур, Генетика  
растений, Защита растений и фитосанитарный  
контроль

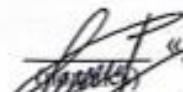
Курс 3  
Семестр 5

Форма обучения очная  
Год начала подготовки 2024

Москва, 2024

Разработчики:

Баженова С.С., к.с.-х. н., доцент

 « 23 » сентябрь 20<sup>24</sup> г.

Барнашова Е.К., к.с.-х. н., доцент

 « 23 » сентябрь 20<sup>24</sup> г.  
(подпись)

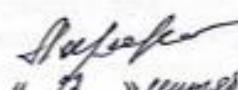
Симагин А.Д., ассистент

 « 23 » сентябрь 20<sup>24</sup> г.  
(подпись)

Овсянников В.В., ассистент

 « 23 » сентябрь 20<sup>24</sup> г.  
(подпись)

Рецензент: Лазарев Н.Н., д.с.-х.н., профессор

 « 23 » сентябрь 20<sup>24</sup> г.  
(подпись)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия.

Программа обсуждена на заседании кафедры генетики, селекции и семеноводства, протокол № 77 от «23» сентябрь 20<sup>24</sup> г.

И.о. зав. кафедрой Вертикова Е.А., д.с.-х.н., профессор

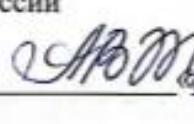
 « 23 » сентябрь 20<sup>24</sup> г.  
(подпись)

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии

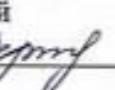
института агробиотехнологии

Шитикова А.В., д.с.-х.н., профессор

 « 23 » сентябрь 20<sup>24</sup> г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

Вертикова Е.А., д.с.-х.н., профессор

 « 23 » сентябрь 20<sup>24</sup> г.

Зав.отдела комплектования ЦНБ 

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНесЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	ERROR! BOOKMA
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	ERROR! BOOKMA
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .....</b>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	ERROR! BOOKMARK NOT DEF
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	ERROR! BOOKMA
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.35 «Основы селекции и семеноводства» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленности «Агробизнес», «Точное земледелие», «Селекция сельскохозяйственных культур», «Генетика растений», «Защита растений и фитосанитарный контроль»**

**Цель освоения дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Основы селекции и семеноводства» является формирование у студентов способности решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий путем демонстрации знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач 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 в профессиональной деятельности через владение методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства и соблюдение требований природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства.

Это достигается через ознакомление студентов с теоретическими основами селекции и семеноводства, способами создания новых сортов и гибридов, планированием семеноводства, способами сохранения и воспроизводства сортов, размножения семян сельскохозяйственных культур.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в перечень дисциплин обязательной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 - «Агрономия». Дисциплина «Основы селекции и семеноводства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.04 – «Агрономия» направленностям «Точное земледелие», «Селекция сельскохозяйственных культур», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Агробизнес», «Генетика растений».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.2

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина призвана дать студенту знания в области правовых основ селекции и семеноводства, общие представления о роли новых сортов и гибридов в сельскохозяйственном производстве, методах создания исходного материала для селекции, методиках и техники селекционного процесса самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур, методах отбора, производственного и государственного сортоиспытания. Дать теоретические основы семеноводства, обучить основным приемам семеноводства различных групп культур, мерам обеспечения высокой сортовой чистоты посевного материала, приемам ускоренного размножения сортов, правилам маркировки, хранения, транспортировки семян. Кроме того, студент должен уметь рассчитывать потребность в семенном материале, планировать производство семян необходимой категории.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Основы селекции и семеноводства» является формирование у студентов способности решать типовые задачи в области агрономии на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, методов поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства, соблюдения требований природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства, реализовывать современные технологии, в том числе цифровые. Применять системный подход для решения поставленных задач на основе анализа задач, выделения ее базовых составляющих, осуществлению декомпозиции задач; обосновывать выбор сортов сельскохозяйственных культур путем определения соответствия условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов); владения методами поиска сортов в реестре районированных сортов; обосновывать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия; готовности применять разнообразные методологические подходы к селекции сортов и гибридов, систем защиты растений, приёмов и технологий производства продукции растениеводства на основе способности организовывать выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур и испытании селекционных достижений; проводить сертификацию семян, приёмы сортового и семенного контроля, реализовывать агротехнические приёмы получения семян путем организации работы по разработке технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур.

Это достигается через освоение студентами теоретических основ селекции и семеноводства; ознакомление студентов со способами создания новых сортов и гибридов; ознакомление студентов с планированием семеноводства; ознакомление студентов со способами сохранения и воспроизведения сортов, размножения семян сельскохозяйственных культур; ознакомление студентов с современными технологиями, в том числе цифровыми: использование для подбора пар для скрещиваний баз данных генетических источников и доноров хозяйствственно-полезных признаков, ведение электронного полевого журнала с автоматической статистической обработкой результатов селекционных оценок, использование при отборе методов фенотипирования, поиск и анализ данных о партиях семян.

Изучение дисциплины сопровождается использованием электронных ресурсов, цифровых технологий, программного обеспечения (Word, Excel и др.).

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Основы селекции и семеноводства» включена в перечень дисциплин обязательной части учебного плана. Дисциплина «Основы селекции и семеноводства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.04 – «Агрономия» направленностей «Агробизнес», «Генетика растений», «Селекция сельскохозяйственных культур», «Точное земледелие», «Защита растений и фитосанитарный контроль».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы селекции и семеноводства» являются «Ботаника» 1 сем, «Биохимия» 1 сем, «Физиология растений» 3 сем, «Цитология с основами цитогенетики» 3 сем, «Методика опытного дела» 3 сем, «Общая генетика» 4 сем, Учебной ознакомительной практики по генетике, селекции и семеноводству.

Дисциплина «Основы селекции и семеноводства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Иммунитет растений и селекция на устойчивость» 7 сем, «Семеноводство и семеноведение» 8 сем, «Селекция полевых культур», «Частная селекция и генетика» (дисциплина магистратуры), «Оптимизация селекционного

процесса» (дисциплина магистратуры), а также научно-исследовательской работы и преддипломной практики.

Особенностью дисциплины является последовательное изучение технологий создания сортов сельскохозяйственных культур с различными способами опыления и воспроизведения, способов поддержания сортов в чистоте, способов размножения их посевного или посадочного материала, правил использования семян в сельскохозяйственном производстве.

Дисциплина является наукоемкой и комплексной, требующей знаний биологии и технологии возделывания сельскохозяйственных культур. На каждом этапе изучения дисциплины особое внимание уделяется современным методам оценки селекционно-семеноводческого материала, в том числе и цифровым технологиям. Кроме того, при освоении дисциплины широко применяется натурный материал (растения, зерно, снопы и колосья зерновых культур, клубни картофеля, плоды и семена зернобобовых и сорных растений).

Дисциплина включает в себя обширный лабораторный практикум по изучению методов отбора у культур с различными типами опыления и размножения, сортоведения сельскохозяйственных культур на примере пшеницы с использованием разнообразного натурного материала (колосья различных видов, разновидностей и сортов), а также по изучению основного метода сортового контроля семеноводческих посевов – апробации сельскохозяйственных культур на примере пшеницы с использованием натурного материала (учебные апробационные снопы пшеницы). Дисциплина является наукоемкой и комплексной, требующей знаний биологии растений и также технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Текущая оценка знаний и умений студентов проводится с помощью устных опросов, контрольных определений смесей колосьев, контрольных работ по блокам лекций, оценки самостоятельной работы студентов в виде расчетных заданий, а также на контрольной неделе.

Промежуточный контроль по дисциплине «Основы селекции и семеноводства» проводится в виде зачета в 5 семестре.

Рабочая программа дисциплины «Основы селекции и семеноводства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

#### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетен- ции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	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;	определять принадлежность посева к определенному виду, разновидности, сорту; применять технологию селекционного процесса; отбирать среднюю пробу, проводить анализ сортовых и посевных качеств семян;	навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях; навыками определения сортового состав посева;
			ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	принципиальную схему селекционного процесса; принципиальную схему первичного семеноводства культур с различными способами опыления и размножения	подбирать пары для скрещиваний; индивидуальный и массовый отбор у зерновых культур; владеть приемами доработки, хранения семян	навыками определения посевных качеств семян; навыками заполнения документов на семенной материал.
2	ОПК-2.	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять	ОПК-2.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих	основные положения Законов «О селекционный достижениях» и «О семеноводстве»;	находить и анализировать нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность в области	навыками работы с компьютером; навыками определения посевных качеств семян; навыками заполнения

		специальную документацию в профессиональной деятельности	различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	требования ГОСТ к качеству семян; первичные и вторичные документы на семена	селекции и семеноводства	документов на семенной материал.
		ОПК-2.2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства	требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства	соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства	требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства	
		ОПК-2.3 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области растениеводства	технологию производства высококачественных семян основных полевых культур; способы послеуборочной обработки и хранения семян;	работать с полевыми и лабораторными журналами; планировать производство семян различных категорий на уровне хозяйства, района, области	навыками производства высококачественных семян	
3	ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии	теоретические основы семеноводства; технологию производства высококачественных семян основных полевых культур	методику и технику сортиспытания; теоретические основы семеноводства; сущность и технологию сортосмены и сортобновления; нормативную и правовую основу охраны селекционных достижений и защиты интеллектуальных прав селекционеров.	навыками оформления документации на сортовые планировать сортосмену и сортобновление в научно-производственных сельскохозяйственных предприятиях;
			ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агрономии	организацию и технику селекционного процесса; методы селекции гетерозисных гибридов растений; охрану селекционных достижений;	осуществить описание сорта с заключением о его отличности от общезвестных сортов, однородности и стабильности на основе проведенных испытаний, а также описания сортов, впервые включаемых в Государственный реестр селекционных	решением задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук

					достижений, допущенных к использованию	
4	ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ОПК-6.2 Определяет экономическую эффективность применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, новых сортов при возделывании сельскохозяйственных культур	методы создания исходного материала и отбора родоначальных растений из популяций;	подбирать сорта сельскохозяйственных культур с учетом их агробиологических особенностей;	основными методами селекции для создания сортов сельскохозяйственных культур.

Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего	в т.ч. по семестрам
		№5
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>50,25</b>	<b>50,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>50,25</b>	<b>50,25</b>
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	16	16
лабораторные занятия (ЛЗ)	34	34
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>57,75</b>	<b>57,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, курсовая работа, домашние задания, подготовка к лабораторным и практическим занятиям)</i>	48,75	48,75
Подготовка к зачету (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля:		Зачет

**4.2 Содержание дисциплины**

Таблица 3

**Тематический план учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупненно)	Всего	Л	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
			ЛЗ всего	ПКР	
<b>Раздел 1. Основы селекции</b>	48	8	15	-	25
<b>Раздел 2. Основы семеноводства</b>	50,75	8	19	-	23,75
Подготовка к зачету	9	-	-	-	9
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>0,25</b>	<b>57,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>0,25</b>	<b>57,75</b>

**Раздел 1. Основы селекции.****Тема 1. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства.**

1. Предмет и метод селекции как науки.
2. Теоретические основы селекции.
3. Связь селекции с другими науками.
4. Селекция как отрасль.
5. Виды селекционных учреждений.
6. Основные принципы организации селекционных центров.
7. Структура и функции ВНИИР им. Н.А. Вавилова.
8. Структура и основные функции Государственной комиссии РФ по испытанию и охране селекционных достижений.
9. Сорт (определение, признаки и свойства). Экономическое значение сорта.
10. Сортотип.
11. Классификация сортов.
12. Гетерозисный гибрид.
13. Рабочие понятия, используемые в селекции.

14. Сорт и агротехника.

**Тема 2. Исходный материал для селекции: Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Центры происхождения культурных растений.**

1. Значение исходного материала для селекции.
2. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.
3. Учение о центрах происхождения культурных растений.

**Тема 3. Методы создания популяций для отбора: Внутривидовая и отдаленная гибридизация.**

1. Внутривидовая гибридизация растений.
2. Принципы подбора пар для скрещивания.
3. Типы скрещиваний (простые, сложные – ступенчатые, возвратные, насыщающие).
4. Отдаленная гибридизация. Ее значение для селекции растений.
5. Перспективы отдаленной гибридизации.

**Тема 4. Методы создания популяций для отбора: Мутагенез, полиплоидия и гаплоидия.**

1. Использование мутационного процесса в селекции.
2. Естественные мутанты.
3. Физический и химический мутагенез. Их отличия (дозы, экспозиции, технологичность, безопасность работы, формы применения).
4. Полиплоидия как метод создания популяций для отбора.
5. Низкая семенная продуктивность как основной недостаток полиплоидов. Ее значение для разных культур. Способы ее повышения.
6. Использование гаплоидии для ускорения селекционного процесса.

**Тема 5. Принципиальная схема селекционного процесса. Селекционные оценки в отдельных питомниках.**

1. Этапы селекционного процесса.
2. Схема селекционного процесса.
3. Звенья селекционного процесса.
4. Технические данные звеньев селекционного процесса.
5. Объем селекционного процесса.
6. Система селекционных оценок.
7. Основное противоречие селекционного процесса.
8. Пространственная организация полевого опыта в селекции.

**Тема 6. Отбор и формирование сорта.**

1. Метод отбора в селекции.
2. Естественный и искусственный отбор.
3. Массовый и индивидуальный отбор.
4. Особенности отбора у самоопыляющихся культур (сорта-линии).
5. Особенности отбора у перекрестноопыляющихся культур (сорта-популяции).
6. Особенности отбора у вегетативно размножаемых культур (сорта-клоны).

**Тема 7. Селекция гетерозисных гибридов.**

1. Явление гетерозиса и теории, его объясняющие.
2. Преимущества гетерозисных гибридов F1.
3. Способы расчета эффектов гетерозиса.
4. Перевод культуры на гибридную основу. Условия такого перевода.
5. Типы гибридов.

6. Получение гомозиготных линий.
7. Определение комбинационной способности.
8. Использование мужской стерильности, самонесовместимости и других методов при создании гетерозисных гибридов.
9. Способы получения гибридных семян в промышленном объеме у различных культур. Технология их реализации.
10. Состояние перевода разных культур на гибридную основу.

**Тема 8. Государственное сортиспытание.**

1. Основные задачи государственного сортиспытания.
2. Определения, связанные с государственным сортиспытанием.
3. Испытание на хозяйственную полезность.
4. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.
5. Испытание сортов на охранные способности (новизна, отличимость, однородность и стабильность).
6. Государственный реестр охраняемых селекционных достижений.

**Раздел 2. Основы семеноводства.**

**Тема 9. Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства.**

**Теоретические основы семеноводства. Основная терминология.**

1. Цели и задачи семеноводства. История развития семеноводства в России.
2. Структура семеноводства как отрасли.
3. Первичное семеноводство. Элитное семеноводство. Внутрихозяйственное семеноводство
4. Генетика и семеноведение как научная основа семеноводства.
5. Способы опыления и размножения у различных культур.
6. Семена: определение, формирование, строение, функции.
7. Неоднородность, покой и долговечность семян.
8. Модификационная изменчивость как основа экологического семеноводства.
9. Влияние экологических факторов на посевные и урожайные качества семян.
10. Внутрисортовая изменчивость и возможности использования в процессе семеноводства улучшающих отборов.
11. Основные понятия, используемые в семеноводстве.

**Тема 10. Сортосмена и сортобновление. Сортовые и посевные качества семян.**

1. Сортосмена. Периоды сортосмены у различных культур.
2. Сортобновление. Принципы и сроки сортобновления.
3. Понятие сортовых качеств семян (сортовая чистота или типичность).
4. Причины ухудшения сортовых качеств у культур, размножаемых семенами.
5. Причины ухудшения сортовых качеств у вегетативно размножаемых культур.
6. Профилактические методы сохранения высоких сортовых качеств семеноводческих посевов полевых культур.
7. Посевные качества семян (чистота, жизнеспособность, подлинность, всхожесть, заселенность семян вредителями, зараженность болезнями).
8. Правила приемки партий семян.
9. Методы отбора средних проб для анализа посевных качеств семян.
10. Требования ГОСТ к качеству семян.

**Тема 11. Система сертификации семян.**

1. Нормативно-правовые основы семеноводства. Закон «О селекционных достижениях». Закон «О семеноводстве».

2. Понятие сертификации семян. Ее значение в обеспечении сельхозпроизводителей качественными семенами.
3. Российский сельскохозяйственный центр («Россельхозцентр»). Его структура и функции. Деятельность в области сертификации семян.
4. Порядок сертификации семян.

**Тема 12. Методы оценки сортовых качеств семян. Апробация и ее место в системе сертификации семян. Документы на семена.**

1. Методы оценки сортовых качеств семеноводческих посевов.
2. Полевая апробация как основной метод оценки сортовых качеств семеноводческого посева. Порядок апробации.
3. Апробационные признаки культур.
4. Первичные документы, выдаваемые после проведения полевой апробации.
5. Первичные документы, выдаваемые после анализа посевых качеств средней пробы семян.
6. Вторичные документы (сертификаты).
7. Грунтовая оценка сортовых качеств семян, ее значение и место в сертификации семян.
8. Лабораторный сортовой контроль. Его место в сертификации семян.
9. Правила реализации семян сельскохозяйственных растений.
10. Международные правила торговли семенами.

**Тема 13. Организация семеноводства в хозяйстве (репродукционное).**

1. Методы повышения коэффициента размножения семян полевых культур.
2. Планирование семеноводства в хозяйстве.
3. Оптимальное число репродукций для семеноводческих хозяйств с различными возможностями.
4. Правила выбора предшественника семеноводческого посева.
5. Правила подготовки почвы для заложения семеноводческого посева.
6. Правила внесения удобрений под семеноводческие посевы.
7. Подготовка семян к посеву и посев.
8. Уход за семеноводческими посевами.
9. Оценка сортовых качеств посева (полевая апробация).
10. Способы уборки семеноводческих посевов.
11. Послеуборочная доработка и хранение семян.
12. Отбор проб и оценка посевых качеств семян.
13. Реализация семян (в своей области, в соседней области).

**Тема 14. Семеноводство самоопыляющихся культур**

1. Система семеноводства самоопыляющихся культур на примере пшеницы.
2. Схема семеноводства пшеницы с использованием индивидуального отбора.
3. Технология производства семян пшеницы.

**Тема 15. Семеноводство перекрестноопыляющихся культур**

1. Система семеноводства перекрестноопыляющихся культур на примере ржи и кукурузы.
2. Схема семеноводства ржи с использованием метода половинок.
3. Технология производства семян ржи.

**Тема 16. Семеноводство вегетативно размножаемых культур**

1. Система семеноводства картофеля
2. Схема семеноводства картофеля с использованием клонового отбора.

3. Схема семеноводства картофеля с использованием методов биотехнологии.
4. Методы оздоровления посадочного материала картофеля.
5. Технология производства семян картофеля.

Таблица 4

**Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия**

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
<b>Раздел 1. Основы селекции</b>					
1.	Тема №1. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Основная терминология	Лекция № 1. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Основная терминология.  Лабораторная работа №1. Селекция как наука и отрасль. Основная терминология. (Семинар №1)	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.2	–	1
2.	Тема №2. Исходный материал для селекции  Тема №3. Методы создания популяций для отбора: Внутривидовая и отдаленная гибридизация  Тема №4. Методы создания популяций для отбора: Мутагенез, полиплоидия и гаплоидия.	Лекция № 2. Исходный материал для селекции: Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Центры происхождения культурных растений.  Лекция № 3. Методы создания популяций для отбора: Внутривидовая и отдаленная гибридизация.  Лекция № 4. Методы создания популяций для отбора: Мутагенез, полиплоидия и гаплоидия.  Лабораторная работа №2. Исходный материал для селекции Методы создания популяций для отбора (Контрольная работа №1).	–  –  –	Устный опрос  –  –	2 1 1 1 2
3.	Тема №5. Принципиальная схема селекционного процесса. Селекционные оценки в отдельных питомниках.	Лекция № 5 Принципиальная схема селекционного процесса. Селекционные оценки в отдельных питомниках.  Лабораторная работа №3. Схема селекционного процесса и селекционные оценки в различных звеньях. (Семинар №2)	–	Устный опрос	1 2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
4.	Тема №6. Отбор и формирование сорта.	Лекция №6 Отбор и формирование сорта		–	1
		Лабораторная работа № 4. Индивидуальный отбор у пшеницы и массовый отбор у ржи.		Заполнение рабочей тетради, защита работы.	2
		Лабораторная работа № 5. Анализ элит пшеницы.		Заполнение рабочей тетради, защита работы.	1
		Лабораторная работа № 6. Анализ элит ржи. Защита темы «Отбор»		Заполнение рабочей тетради, защита работы.	2
5.	Тема №7. Селекция гетерозисных гибридов.	Лекция № 7 Селекция гетерозисных гибридов		–	1
		Лабораторная работа №7. Селекция гетерозисных гибридов. Семинар (№3)		Устный опрос	2
6.	Тема №8. Государственное сортоиспытание.	Лекция № 8 Государственное сортоиспытание		–	1
		Лабораторная работа № 8 Контрольная работа №2 по разделу «Основы селекции»		Контрольная работа №2	2
7.	<b>Раздел 2. Основы семеноводства</b>				
8.	Тема №9. Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Теоретические основы семеноводства. Основная терминология	Лекция №9 Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Теоретические основы семеноводства. Основная терминология.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.2	–	1
		Лекция №10. Сортосмена и сортообновление. Сортовые и посевные качества семян.		–	1
		Лабораторная работа №9. Сортоведение пшеницы: виды.		Заполнение рабочей тетради, защита работы.	2
		Лабораторная работа №10. Сортоведение пшеницы: разновидности.		Заполнение рабочей тетради, защита работы.	2
	Тема №10. Сортосмена и сортообновление.  Сортовые и посевные качества семян.	Лабораторная работа №11. Сортоведение пшеницы: сортовые признаки и сорта		Заполнение рабочей тетради, защита работы.	2

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела</b>	<b>№ и название лекций и практических занятий</b>	<b>Формируемые компетенции (индикаторы)</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во Часов/ из них практическая подготовка</b>
		Лабораторная работа №12. Сортоведение пшеницы: контрольное определение смеси колосьев.		Заполнение рабочей тетради, защита работы.	2
9.	Тема №11. Система сертификации семян. Документы на семена  Тема №12. Методы оценки сортовых качеств семян. Апробация и ее место в системе сертификации семян.	Лекция №11. Система сертификации семян.		—	1
		Лекция №12 Методы оценки сортовых качеств семян. Апробация и ее место в системе сертификации семян. Документы на семена.		—	1
		Лабораторная работа № 13. Апробация пшеницы. Разбор учебного апробационного спона.		Заполнение рабочей тетради.	2
		Лабораторная работа № 14. Расчет основных показателей, заполнение сортовых документов.		Защита темы по аprobации пшеницы.	2
		Лабораторная работа №15. Порядок сертификации семян. Документы на семена (первичные и вторичные) (Семинар №4)		Устный опрос	2
10.	Тема №13. Организация семеноводства в хозяйстве (репродукционное).	Лекция №13 Организация семеноводства в хозяйстве (репродукционное).		—	1
		Лабораторная работа №16. Планирование семеноводства в хозяйстве. Расчетное задание.		Заполнение рабочей тетради, защита работы.	2
11.	Тема 14. Семеноводство самоопыляющихся культур  Тема №15. Семеноводство перекрестно опыляющихся культур  Тема №16. Семеноводство вегетативно размножаемых культур	Лекция №14 Семеноводство самоопыляющихся культур.		—	1
		Лекция №15 Семеноводство перекрестноопыляющихся культур		—	1
		Лекция №16 Семеноводство вегетативно размножаемых культур		—	1
		Лабораторная работа №17. Особенности производства семян элиты культур с различными типами опыления и размножения (Семинар №5)		Устный опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		Лабораторная работа № 18. Контрольная работа №3 по разделу «Основы семеноводства»		Контрольная работа №3	1

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции (индикаторы)
<b>Раздел 1. Методы создания популяций для отбора</b>			
1	Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Основная терминология.	1. Предмет и метод селекции как науки. 3. Связь селекции с другими науками. 4. Селекция как отрасль. 5. Виды селекционных учреждений	
2	Исходный материал для селекции: Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Центры происхождения культурных растений	1. Значение исходного материала для селекции.	
3	Методы создания популяций для отбора: Внутривидовая и отдаленная гибридизация	1. Типы и значение популяций для отбора. 5. Значение отдаленной гибридизации для селекции растений. 6. Особенности отдаленной гибридизации. 7. Перспективы отдаленной гибридизации.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2;
4	Методы создания популяций для отбора: Мутагенез, полиплоидия и гаплоидия.	1. Использование мутационного процесса в селекции. 2. Естественные мутанты. 5. Низкая семенная продуктивность как основной недостаток полиплоидов. Ее значение для разных культур. Способы ее повышения.	ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.2
5	Принципиальная схема селекционного процесса. Селекционные оценки в отдельных питомниках	4. Технические данные звеньев селекционного процесса. 5. Объем селекционного процесса	
	Отбор и формирование сорта.	1. Метод отбора в селекции. 2. Естественный и искусственный отбор.	
	Селекция гетерозисных гибридов	1. Явление гетерозиса и теории, его объясняющие. 2. Преимущества гетерозисных гибридов F1. 10. Состояние перевода разных культур на гибридную основу	
	Государственное сортиспытание.	1. Основные задачи государственного сортиспытания. 2. Определения, связанные с государственным сортиспытанием	
<b>Раздел 2. Основы семеноводства</b>			
6	Семеноводство как наука	8. Модификационная изменчивость как основа	

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела и темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>	<b>Формируемые компетенции (индикаторы)</b>
	и отрасль сельскохозяйственного производства. Теоретические основы семеноводства. Основная терминология.	экологического семеноводства. 9. Влияние экологических факторов на посевные и урожайные качества семян. 10. Внутрисортовая изменчивость и возможности использования в процессе семеноводства улучшающих отборов	
7	Сортосмена и сортобновление. Сортовые и посевые качества семян	4. Причины ухудшения сортовых качеств у культур, размножаемых семенами. 5. Причины ухудшения сортовых качеств у вегетативно размножаемых культур.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1;
8	Система сертификации семян	1. Нормативно-правовые основы семеноводства. Закон «О селекционных достижениях». Закон «О семеноводстве».	ОПК-5.2; ОПК-6.2
	Методы оценки сортовых качеств семян. Апробация и ее место в системе сертификации семян. Документы на семена	1. Методы оценки сортовых качеств семеноводческих посевов. 3. Апробационные признаки культур.	
	Организация семеноводства в хозяйстве (репродукционное).	1. Методы повышения коэффициента размножения семян полевых культур 3. Оптимальное число репродукций для семеноводческих хозяйств с различными возможностями.	
	Семеноводство самоопыляющихся культур	1. Система семеноводства самоопыляющихся культур на примере пшеницы.	
	Семеноводство перекрестноопыляющихся культур	1. Система семеноводства перекрестноопыляющихся культур на примере ржи и кукурузы.	
	Семеноводство вегетативно размножаемых культур	1. Система семеноводства картофеля.	

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

<b>№ п/п</b>	<b>Тема и форма занятия</b>	<b>Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий</b>	
1.	Лекция 7. Селекция гетерозисных гибридов.	Л	Технология проблемного изучения
2.	Лекция 11. Система сертификации семян	Л	Технология проблемного

			изучения
3.	Лабораторная работа №1. Селекция как наука и отрасль. Основная терминология. (Семинар №1).	ПЗ	Объяснительно-иллюстративная технология
4.	Лабораторная работа №3. Схема селекционного процесса и селекционные оценки в различных звеньях (Семинар № 2).	ПЗ	Объяснительно-иллюстративная технология
5.	Лабораторная работа №7. Селекция гетерозисных гибридов (Семинар №3).	ПЗ	Объяснительно-иллюстративная технология
6.	Лабораторная работа №15. Порядок сертификации семян. Документы на семена (первичные и вторичные) (Семинар №4)	ПЗ	Объяснительно-иллюстративная технология
7.	Лабораторная работа №17. Особенности производства семян элиты культур с различными типами опыления и размножения (Семинар № 5)	ПЗ	Объяснительно-иллюстративная технология

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### **1. Примерные вопросы для текущего контроля**

1. Аналитическая и синтетическая селекция. Их историческая последовательность и особенности. Комбинативная и трансгрессивная селекция.
2. Основные концепции и принципы подбора пар для гибридизации.
3. Типы скрещивания в селекции растений. Просты скрещивания. Реципрокные скрещивания. Область их применения.
4. Ступенчатые и межгибридные скрещивания.
5. Какова роль и место отбора в селекции растений?
6. В чем сходство и различие между естественным и искусственным отбором?
7. Назовите два основных вида искусственного отбора и историческую последовательность их использования.
8. Назовите основные преимущества и недостатки индивидуального отбора.
9. У каких культур индивидуальный отбор легко осуществим и почему?
10. Что такое селекционный процесс?
11. Основные этапы селекционного процесса и их характеристика.
12. Каковы особенности селекционного процесса у многолетних культур?
13. Приведите полную схему селекционного процесса для пшеницы при использовании метода гибридизации.
14. Два основных типа селекционных посевов.
15. Что такое гетерозис, и каковы причины его возникновения?
16. Понятие гетерозисного гибрида, его отличие от сорта.
17. Как измеряют величину гетерозиса у гибридов?
18. Каковы условия для перевода культуры на гибридную основу?
19. Назовите основные типы гибридов и дайте их характеристику.
20. Что такое категории семян?

21. Какие категории семян выделяют в соответствии с законом «О семеноводстве»?
22. Какова принципиальная схема семеноводства самоопыляющихся зерновых культур при использовании метода индивидуального отбора?
23. Какова принципиальная схема семеноводства самоопыляющихся зерновых культур при использовании метода массового отбора?
24. Какова принципиальная схема семеноводства перекрестноопыляющихся зерновых культур при использовании метода половинок (резервов)?
25. Какое значение для производства имеет сертификация семян?
26. Что такое полевая апробация? С какой целью ее проводят?
27. Какие посевы подлежат апробации? Кто проводит апробацию?
28. Подготовительная работа при проведении апробации.
29. Техника проведения апробации.
30. Какие первичные и вторичные документы выписывают после проведения апробации?
31. Что такое грунтовой контроль? Его значение в системе сертификации семян.
32. Методы оценки подлинности сорта при грунт-контроле.
33. Особенности оценки сортовой чистоты при грунт-контроле.
34. В каких случаях проводят лабораторный сортовой контроль?
35. Что представляет собой лабораторный сортовой контроль?
36. Электрофорез запасных белков как основной метод лабораторного сортового контроля.

**Критерии оценки при защите работ:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено, хотя бы и не с первого раза;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если задание не выполнено.

**Критерии оценки при устном опросе на семинаре:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ориентируется в материале, способен делать самостоятельные выводы и давать ответы на нестандартные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он имеет базовые знания по проблеме, довольно хорошо ориентируется в изучаемом материале, но дает неполные ответы на поставленные и дополнительные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет базовые (элементарные) знания по проблеме, но не может ориентироваться в материале, не дает ясных и полных ответов на поставленные вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ориентируется в проблеме, не имеет базовых (элементарных) знаний;

**Расчетное задание по дисциплине «Основы селекции и семеноводства»,  
разделу 2 «Основы семеноводства»**

Расчетное задание по планированию репродукционного семеноводства в хозяйстве позволяет сформировать у студентов представление о семенных и страховых фондах семян, о последовательности расчетов каждой репродукции семян в зависимости от последней (выходной) репродукции, о числе лет репродуцирования семян в хозяйстве и др.

Для выполнения расчетного задания имеются Методические указания «Практические занятия по планированию производства семян» / А.Н. Березкин, А.М. Малько. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2009. 48 с. В них имеются теоретические выкладки, варианты с исходными данными расчетных заданий и подробный пример расчета.

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено, хотя бы и не с первого раза;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если задание не выполнено.

**2. Примерные вопросы для подготовки к зачету (промежуточный контроль)**

1. Задачи селекции как науки. Связь селекции с другими научными дисциплинами.
2. Роль сорта (гибрида) в сельскохозяйственном производстве.
3. Три подразделения отрасли селекции.
4. Функции ВИР имени Н. И. Вавилова.
5. Селекционные центры, их функции. Принципы, положенные в основу их организаций.
6. Госкомиссия по испытанию и охране селекционных достижений. Ее функции и структура.
7. Понятие о модели сорта.
8. Три основных этапа селекционного процесса.
9. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, его роль для селекции.
10. Центры происхождения культурных растений и их роль в селекции.
11. Виды исходного материала для селекции.
12. Методы создания популяций для отбора.
13. Внутривидовая гибридизация. Методы подбора пар для скрещивания.
14. Простые и сложные скрещивания.
15. Отдаленная гибридизация и ее роль в селекции.
16. Использование мутагенеза в селекции.
17. Использование полипloidий в селекции.
18. Полиплоидный ряд. Оптимальный уровень пloidности.
19. Получение триплоидных гибридов. Их применение в растениеводстве.
20. Принципиальная схема селекционного процесса.
21. Характерные тенденции при движении селекционного материала от селекционного питомника конкурсному сортоиспытанию.
22. Конкурсное и экологическое сортоиспытание.
23. Классификация селекционных оценок по месту и фону их выполнения.
24. Использование маркеров в селекции.
25. Понятие о сорте и гибридe. Особенности их использования в производстве.
26. Преимущества использования гетерозисных гибридов в производстве.
27. Методы получения гомозиготных линий.
28. Понятие ОКС и СКС. Оценка гомозиготных линий на ОКС и СКС.
29. Два основных вида селекционного отбора. Их преимущества и недостатки.
30. Особенности индивидуального отбора у самоопытителей.
31. Особенности индивидуального отбора у перекрестноопыляющихся культур. Его модификации зависимости от степени инбредной депрессии.
32. Особенности использования массового отбора в селекции.
33. Целесообразность внедрения новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания.
34. Фоны для отбора (естественный, провокационный, инфекционный).
35. Типы гибридов, используемых в сельскохозяйственном производстве (на примере кукурузы) и их особенности.
36. Государственное сортоиспытание на охраноспособность сорта.
37. Основные критерии патентоспособности (охраноспособности) сорта.
38. Государственное сортоиспытание на хозяйственную полезность сорта.

39. Государственный Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.
40. Государственный Реестр охраняемых селекционных достижений.
41. Задачи семеноводства как науки и отрасли сельскохозяйственного производства.
42. Основные способы размножения растений.
43. Значение способа опыления для организации семеноводства.
44. Модификационная изменчивость семян и ее использование.
45. Природные факторы, модифицирующие качество семян полевых культур.
46. Организация семеноводства полевых культур на агроэкологической основе.
47. Сортосмена.
48. Особенности отбора в семеноводстве.
49. Схема получения элиты зерновых культур при использовании индивидуального отбора.
50. Схема получения элиты зерновых культур при использовании массового отбора.
51. Преимущества и недостатки индивидуального и массового отборов при создании элиты зерновых культур.
52. Сортовые и видовые прополки в семеноводстве.
53. Сортобновление.
54. Источники исходного материала для закладки первичных звеньев семеноводства полевых культур.
55. Семенные, страховые и переходящие фонды семян.
56. Нормы страховых фондов семян зерновых культур на разных этапах семеноводства.
57. Сортовые качества семян, методы их оценки.
58. Посевные качества семян.
59. Виды контроля за сортовыми и посевными качествами семян.
60. Роль грунтового контроля в семеноводстве.
61. Категории семян.
62. Приемы ускоренного размножения новых сортов.
63. Профилактические меры обеспечения высокой сортовой чистоты.
64. Причины возможного ухудшения сортовых качеств у полевых культур.
65. Меры предотвращения механического засорения в хозяйствах.
66. Пространственная изоляция. Ее особенности у ветро- и насекомоопыляемых культур.
67. Методы предотвращения биологического засорения сортов в хозяйствах.
68. Основные причины ухудшения сортовых качеств у вегетативно размножаемых культур.
69. Принципы учета болезней при ведении семеноводства полевых культур.
70. Понятие об экологической депрессии сорта (примеры).
71. Севооборот и качество семян. Особенности семеноводческих севооборотов.
72. Основные причины выбраковки посевов из числа сортовых у полевых культур.
73. Основные причины выбраковки посевов из числа семенных у полевых культур.
74. Зависимость качества сортовых посевов от числа лет репродукции и условий выращивания.
75. Влияние удобрений на качество семян.
76. Апробация и полевое обследование полевых культур.
77. Порядок проведения апробации зерновых культур (на примере пшеницы).
78. Формирование партий семян.
79. Порядок проведения добровольной сертификации семян.
80. Первичные и вторичные документы на семена.

81. Порядок оформления и сроки действия сертификатов соответствия.
82. Технология производства семян пшеницы.
83. Технология семеноводства картофеля на безвирусной основе.
84. Основные правила уборки, доработки и хранения семян полевых культур в хозяйствах.
85. Организационные пути снижения механического засорения сортов в хозяйствах.
86. Влияние способа уборки на качество семян.
87. Первичная доработка семян (сушка, очистка).
88. Особенности хранения семенного материала.
89. Значение критической влажности при хранении семян
90. Маркировка семян.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

### **Критерии оценивания результатов обучения**

#### **Критерии оценки зачета:**

- «зачтено» выставляется студенту, если он ориентируется в теоретических вопросах, а также способен определить таксономическое положение предложенного ему преподавателем натурного материала (вид, разновидность изученных культур);
- «не зачтено» выставляется студенту, если он не ориентируется в теоретических вопросах, и (или) не способен определить таксономическое положение предложенного ему преподавателем натурного материала (вид, разновидность изученных культур).

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Общая селекция растений : учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-8006-7. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171892>
2. Производство семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур : учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова, С. А. Бельченко, Н. С. Шпилев ; под редакцией В. Е. Торикова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-3364-3. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113926>

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Гужов, Ю.Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений: учебник для студ. агрон. спец. с.-х. вузов и биол. спец. ун-тов / Ю. Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Мир, 2003. - 536 с.
2. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства: учебное пособие / А. Н. Березкин, А. М. Малько, Е. Л. Минина [и др.]. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-2303-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112766>
3. Атлас растений, учитываемых при апробации сортовых посевов зерновых, зернобобовых, масличных культур, многолетних и однолетних трав : учебное пособие / В. С. Рубец, В. В. Пыльнев, А. Н. Березкин, О. А. Буко. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1744-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/53690>

4. Основы сертификации семян сельскохозяйственных растений и ее структурные элементы [Текст] / Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва) ; ред. А. Н. Березкин. - М. : [б. и.], 2005. - 180 с.
5. 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, 2014. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1567-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/42197>
6. Рубец, В.С. Биологические основы селекции и семеноводства растений [] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Агрономия" / В. С. Рубец ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. - 183 с.
7. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий по курсу «Семеноводство» : учебное пособие для вузов / А. Н. Березкин, А. М. Малько, В. В. Пыльнев [и др.]. — 3- е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-8041-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171401>

### **7.3 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.

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

1. Определитель зерновых, зернобобовых культур и кормовых трав / А.А. Уков, 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.

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

1. [www.gossopt.com](http://www.gossopt.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. plantgen.ru (Сайт кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства). Открытый доступ.
5. google NCBI (National Center Biotechnology Information Ресурс для поиска научных статей). Открытый доступ.
6. Академия Google – Scholar in English (Ресурс для поиска научных статей). Открытый доступ.
7. <http://www.lanbook.com> (Издательский Дом «Лань» - учебная литература). Открытый доступ.

## **9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Программа «Диаллельный анализ в селекции сельскохозяйственных культур «DIAS».
2. Программа «Анализ экологической пластиности сельскохозяйственных культур».
3. Программа «Интегральная селекционная оценка сельскохозяйственных культур»
4. Программа «Полевые опыты. Регистрация и оценка селекционного материала сельскохозяйственных культур».
5. Система управления данными Easy Breed.
6. Базы данных Россельхозцентра
7. Базы данных Государственной комиссии по испытанию и охране селекционных достижений

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 8

### **Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**</b>
1	2
Лекционная аудитория, оборудованная для проведения интерактивных лекций (37 учебный корпус, аудитория № 212)	Стул со столиком 30 шт, стулья с металлическими ножками -16 шт, столы 16 шт, мониторы 16 шт, блок 16 шт, кондиционер 1 шт, интерактивная компьютерная доска Lumen- 1 шт
Учебные аудитории для проведения практических занятий (37 учебный корпус, аудитория № 208, 210)	Столы, стулья, натурный материал (колосовой, сноповой), соответствующие учебные пособия (определители, практикумы), расходные материалы (пакеты, коробки, ножницы), весы, молотилки ручные
Учебные аудитории для проведения практических занятий (37 учебный корпус, аудитория № 208, 210)	Столы, стулья, натурный материал (колосовой, сноповой), соответствующие учебные пособия (определители, практикумы), расходные

	материалы (пакеты, коробки, ножницы), весы, молотилки ручные, читальный зал библиотеки.
Центральная научная библиотека	Читальный зал
Общежитие	Комната для самоподготовки

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Дисциплина «Основы селекции и семеноводства» включает в себя теоретический курс в виде лекционного материала, включающего изложение основ селекции и семеноводства растений, и практический курс в виде практических занятий.

Лекционный курс призван дать общее представление студентам о селекции и семеноводстве сортов и гетерозисных гибридов сельскохозяйственных культур, сортосмене и сортобновлении, обеспечении высококачественными семенами товаропроизводителей.

На практических занятиях студенты, исходя из знаний, полученных на лекции и из объяснения преподавателя, должны самостоятельно выполнить расчетные задания по планированию производства семян в хозяйстве, выполнить учебно-научные исследования по отбору у культур с различным способом опыления, апробации полевых культур. Полученные экспериментальные данные студенты должны записать в рабочую тетрадь по предложенной форме, обработать их и сформулировать выводы, при необходимости научиться заполнять соответствующие документы. Кроме того, в рабочей тетради предлагаются контрольные вопросы, на которые следует дать ответ. Все работы следует сдавать преподавателю с отметкой о зачете. При наличии несданных работ студент не допускается к экзамену.

Наиболее сложными темами являются Тема 7 «Селекция гетерозисных гибридов» Раздела 1 «Основы селекции» и Тема 11 «Система сертификации семян» Раздела 2 «Основы семеноводства». По этим темам планируется проведение семинаров с подробным разбором наиболее сложных Вопросов

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан ликвидировать задолжности, иначе он не будет допущен к зачету или экзамену.

Текущие задолженности ликвидируются в сроки, установленные на кафедре. Дежурный преподаватель в установленные на кафедре дни консультирует студентов, имеющих задолженности и по окончании студентом отработки пропущенного занятия оценивает результаты работы. На кафедре имеется специальный **журнал отработок**, где отмечают всех студентов, отработавших пропущенные занятия. Этот журнал используют при допуске студента к зачету или экзамену.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Спецификой дисциплины «Основы селекции и семеноводства» является наличие большого объема работ с натуральным материалом, требующее от преподавателя и студентов знаний предшествующих базовых дисциплин. При изучении каждой из культур следует сначала послушать объяснение преподавателя, провести учебные определения ботанического таксона изучаемой формы совместно с преподавателем, затем самостоятельно. Окончательно проверку правильности описания и определения таксона проводят совместно с преподавателем. Расчетные задания выполняются по индивидуальным вариантам, предложенными преподавателем. Каждое последующее расчетное задание является продолжением предыдущего. Поэтому несвоевременное выполнение текущих заданий может привести к невозможности дальнейшей работы. Самостоятельная работа студентов должна заключаться в изучении теоретических разделов, не озвученных на лекции, повторении пройденного материала, написании курсовой работы по выбранной теме. Контроль осуществляется при сдаче практических заданий в виде дополнительных вопросов по каждой из изучаемых групп культур.

**Программу разработали:**

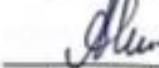
Баженова С.С., к.с.-х. н., доцент

 « 23 » сентябрь 2024 г.  
(подпись)

Барнашова Е.К., к.с.-х. н., доцент

 « 23 » сентябрь 2024 г.  
(подпись)

Симагин А.Д., ассистент

 « 23 » сентябрь 2024 г.  
(подпись)

Овсянников В.В., ассистент

 « 23 » сентябрь 2024 г.  
(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу дисциплины «Основы селекции и семеноводства»  
по направлению 35.03.04 «Агрономия», направленности «Агробизнес», «Точное  
земледелие», «Селекция сельскохозяйственных культур», «Генетика растений»,  
«Защита растений и фитосанитарный контроль» (квалификация выпускника –  
бакалавр)**

Лазаревым Николаем Николаевичем, профессором кафедры растениеводства и луговых экосистем РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Основы селекции и семеноводства» по направлению 35.03.04 «Агрономия», направленностей «Агробизнес», «Точное земледелие», «Селекция сельскохозяйственных культур», «Генетика растений», «Защита растений и фитосанитарный контроль» (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на кафедре генетики, селекции и семеноводства (разработчики – Баженова Светлана Сергеевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры генетики, селекции и семеноводства, Барнашовой Екатерина Константиновна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры генетики, селекции и семеноводства, Симагин Александр Дмитриевич, ассистент кафедры генетики, селекции и семеноводства, Овсянников Владислав Владиславович, ассистент кафедры генетики, селекции и семеноводства).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Основы селекции и семеноводства» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.03.04 «Агрономия». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины не подлежит сомнению – дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений – Б1.О.35

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.03.04 «Агрономия».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Семеноводство и семеноведение» закреплено 8 **компетенций (индикаторов)**. Дисциплина «Основы селекции и семеноводства» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Семеноводство и семеноведение» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Основы селекции и семеноводства» взаимосвязана с другими дисциплинами Учебного плана по направлению 35.03.04 «Агрономия» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Дисциплина предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, сформированным в процессе изучения предшествующих дисциплин: «Ботаника» 1 сем, «Биохимия» 1 сем, «Методика опытного дела» 3 сем, «Общая генетика» 4 сем, «Общая селекция» 5 сем, «Растениеводство» 5,6 сем, «Биологические основы селекции и семеноводства» 6 сем. Она может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин,

использующих знания в области семеноводства растений в профессиональной деятельности «Частная селекция и генетика полевых культур» (дисциплина магистратуры), «Сертификация семян» (дисциплина магистратуры), «Оптимизация селекционного процесса» (дисциплина магистратуры), а также преддипломной практики)

9. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

10. Программа дисциплины «Основы селекции и семеноводства» предполагает занятия в интерактивной форме.

11. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.04 «Агрономия».

12. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (индивидуальный опрос, работа над домашним заданием и аудиторных заданиях – работа со спомощником материалом, контрольные работы), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1.О.35 ФГОС направления 35.03.04 «Агрономия».

13. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

14. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 7 наименований, нормативно-правовыми актами – 4 источников, методическими указаниями – 4 источника, Интернет-ресурсы – 7 источников и соответствуют требованиям ФГОС направления 35.03.04 «Агрономия».

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Основы селекции и семеноводства» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Основы селекции и семеноводства».

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Основы селекции и семеноводства» по направлению 35.03.04 «Агрономия», направленности «Агробизнес», «Точное земледелие», «Селекция сельскохозяйственных культур», «Генетика растений», «Защита растений и фитосанитарный контроль» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная профессорами кафедры генетики, селекции и семеноводства разработанная Баженовой С.С., доцентом, Барнашовой Е.К., доцентом., Симагиным А.Д., ассистентом, Овсянниковым В.В., ассистентом кафедры генетики, селекции и семеноводства, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Лазарев Н.Н., профессор кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, д.с.-х.н.

*Лазарев*  
(подпись)

«23 » сентября 2024 г.