

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 06.08.2024 16:30:29  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d



**УТВЕРЖДАЮ:**  
И.о. зам. директора по учебной работе  
Т.Н. Лимкина  
« 22 » мая 2024 г.

## Лист актуализации рабочей программы дисциплины

### Б1.О.31 Основы селекции и семеноводства

для подготовки бакалавров  
Направление: 35.03.04 Агротехнология  
Направленность: Агробизнес, Защита растений и фитосанитарный контроль  
Форма обучения очная/заочная

Курс 3  
Семестр 5

В список литературы добавлен новый источник:  
Селекция полевых культур на качество: учебное пособие / Л. И. Долгодворова, В. В. Пыльнев, О. А. Буко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-2988-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212966>

Программа актуализирована для 2023 г. начала подготовки.

Разработчик: Исаков А.Н. Исаков А.Н., д.с.-х.н., доцент

« 18 » мая 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии протокол № 10 от « 22 » мая 2024 г.

Заведующий кафедрой агрономии Исаков А.Н. Исаков А.Н., д.с.х.н. доцент




**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)

**Калужский филиал**

Факультет агротехнологий, инженерии и землеустройства  
Кафедра агрономии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о.зам. директора по учебной  
работе

  
Т.Н. Пимкина  
« 30 » 05 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.31 ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.04 «Агрономия»

Направленность: «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль»

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки 2023

Калуга, 2023

Разработчик: Исаков А.Н., д.с.-х. н. Исаков «17» 05 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры агрономии протокол № 9 от «18» мая 2023 г.

Зав. кафедрой Исаков А.Н., д.с.-х.н. Исаков «18» 05 2023 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия Исаков А.Н., д.с.-х.н. Исаков

«20» 05 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой агрономии Исаков

Исаков А.Н., д.с.-х.н.  
«20» 05 2023 г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ Окунева доцент О.А. Окунева

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	8
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	13
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	20
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	21
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	21
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	30
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	30
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	30
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	31
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	31
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b> .....	31
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	32
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	32
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ .....	28
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	34

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины  
**Б1.О.31 «Основы селекции и семеноводства»**  
для подготовки бакалавра  
по направлению 35.03.04 «Агрономия», направленность «Агробизнес»,  
«Защита растений и фитосанитарный контроль»

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний и умений по методам селекции, организации и технике селекционного процесса и процесса производства оригинальных и элитных семян, семеноводству полевых культур.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть дисциплин Учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия направленность «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства

ПКос-7 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

ПКос-7.1 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия (умения)

ПКос-7.2 Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания (знания)

ПКос-14 Общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур

ПКос-14.1 Составлять заявки на приобретение семенного и посадочного материала, удобрений и пестицидов исходя из общей потребности в их количестве (умения)

ПКос-14.3 Методы расчета общей потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур (знания)

**Краткое содержание дисциплины:** Она обязана способствовать: формированию знаний и умений по методам селекции, организации и технике селекционного процесса и процесса производства оригинальных и элитных семян, семеноводству полевых культур.

Дисциплина включает два раздела: 1. Селекция полевых культур. 2. Семеноводство полевых культур. Даёт представление о сорте и его значении в сельскохозяйственном производстве, классификации исходного материала по степени селекционной проработки, знакомит с основными методами селекции: гибридизацией, мутагенезом, полиплоидии и гаплоидии, с методами отбора. Даёт навыки организации селекции на важнейшие свойства полевых культур; организации и технику проведения селекционного процесса. Знакомит с селекцией гетерозисных гибридов первого поколения, позволяет освоить методику и технику сортоиспытаний. Даёт знания о теоретических основах семеноводства, сущности и технологии проведения сортосмены и сортообновления. Позволяет освоить схемы и методы производства семян элиты полевых культур, изучить принципы и звенья семеноводства, систему семеноводства отдельных культур, технологии производства высококачественных семян.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (144 часа).

**Промежуточный контроль:** экзамен

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Основы селекции и семеноводства» является формирование знаний и умений по методам селекции, организации и технике селекционного процесса и процесса производства оригинальных и элитных семян, семеноводству полевых культур.

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

Дисциплина «Основы селекции и семеноводства» включена в обязательный блок дисциплин Учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» направленность «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль».

Дисциплина «Основы селекции и семеноводства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.04 «Агрономия».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы селекции и семеноводства» являются дисциплины: «Генетика», «Физиология и биохимия растений», «Основы биотехнологии» и др.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы селекции и семеноводства», далее будут использованы в последующей профессиональной деятельности.

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.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1	методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	искать и анализировать нормативно правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства
2	ПКос-7	Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	ПКос-7.1	соответствия сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия (умения)	устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия (умения)	приемами и методами установки сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия (умения)
			ПКос-7.2	требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания (знания)	устанавливать требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания (знания)	приёмами установки сельскохозяйственных культур к условиям произрастания (знания)
3	ПКос-14	Общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур	ПКос-14.1	способы приобретения семенного и посадочного материала, удобрений и пестицидов исходя из общей потребности в их количестве (умения)	составлять заявки на приобретение семенного и посадочного материала, удобрений и пестицидов исходя из общей потребности в их количестве (умения)	способами приобретения семенного и посадочного материала, удобрений и пестицидов исходя из общей потребности в их количестве (умения)
			ПКос-14.3	методы расчета общей потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур (знания)	рассчитать общую потребность в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур (знания)	методами расчета общей потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур (знания)

**4. Структура и содержание дисциплины**  
**4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 2а

**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>144</b>	<b>144</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	18	18
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	36	36
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>63</b>	<b>63</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>		
<i>Подготовка к экзамену</i>	27	27
Вид промежуточного контроля:		экзамен

**ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 2б

**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>144</b>	<b>144</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	6	6
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>125</b>	<b>125</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	116	116
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:		экзамен

**4.2 Содержание дисциплины**  
**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 3а

**Тематический план учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего	Контактная работа		Вне-аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Селекция полевых культур	75	10	20	45
Раздел 2. Семеноводство полевых культур	69	8	16	45



Наименование разделов и тем дисциплины	Всего	Контактная работа		Вне- аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Итого по дисциплине	144	18	36	90*

\* в том числе 27 часов подготовка к экзамену (контроль)

## Раздел 1. СЕЛЕКЦИЯ

Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Реализация достижений селекции в семеноводстве. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Селекция как наука о методах выведения сортов и гетерозисных гибридов с.-х. растений. Основной метод селекции - отбор. Другие методы: гибридизация, мутагенез, полиплоидия, гаплоидия, инбридинг, биотехнология, генная инженерия.

Генетика и эволюционное учение Дарвина как теоретические основы селекции. Связь ее с теоретическими дисциплинами: цитологией, эмбриологией, фитопатологией, энтомологией, экологией, систематикой, физиологией растений, а также с прикладными науками: растениеводством, агрохимией, земледелием. Подразделение отрасли: ВНИИ растениеводства и его функции (сбор, изучение, распространение и сохранение растительных ресурсов для селекции), селекционные учреждения, селекцентры (селекционная работа), Государственная комиссия РФ по охране селекционных достижений. Продукт отрасли – сорт (гетерозисный гибрид) как средство с.-х. производства. Экономическое значение селекции.

Основоположники отечественной селекции и выдающиеся селекционеры: И.В. Мичурин, Д.Л. Рудзинский, С.И. Жегалов, А.П. Шехурдин, П.Н. Константинов, П.И. Лисицын, А.Г. Лорх, В.С. Пустовойт, П.П. Лукьяненко, М.И. Хаджинов, А.В. Алпатьев, П.И. Смирненко, М.А. Лисавенко и др.

### 1.2. Гибридизация внутривидовая и отдаленная.

Понятие об аналитической и синтетической селекции. Крестьянские сорта как исходный материал для селекции. Ценные хозяйственно-биологические свойства этих сортов. Селекционные сорта созданные на их основе. Генетическая рекомбинация как основа комбинативной и трансгрессивной селекции. Подбор пар для гибридизации по принципу взаимного дополнения и по наименьшему числу отрицательных признаков и свойств. Подбор пар по эколого-географическому принципу. Другие принципы подбора пар для скрещивания. Простые (парные) и сложные скрещивания. Прямые и обратные (реципрокные) и возвратные скрещивания, насыщающие скрещивания. Область их применения.

Конвергентные скрещивания. Основные способы опыления. Задачи, решаемые с помощью отдаленной гибридизации. Отдаленная гибридизация в работах И.В. Мичурина, Л. Бербанка, Н.В. Цицина и др. Способы преодоления несовместимости при отдаленной гибридизации, на этапах скрещивания, развития гибридных семян, выращивания. Формообразовательный процесс при отдаленной гибридизации. Методы генной и хромосомной инженерии и биотехнологии в отдаленной гибридизации. Создание новых форм и сортов путем отдаленной гибридизации. Тритикале.

### 1.3. Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве.

Учение об исходном материале в селекции растений. Понятие об исходном материале. Классификация исходного материала по степени селекционной проработки (дикорастущие формы, сорта народной селекции). Экологический принцип внутривидовой классификации культурных растений по Н. И. Вавилову. Экотип, агроэкотип, экологические группы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова и его значение для селекции. Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры. Центры происхождения наиболее важных с.-х. культур. Значение работы ВНИИР им. Н. И. Вавилова для селекции. Источники и доноры. Сортообразующая способность образца. Коллекционный сад в селекции плодовых культур.

Понятие о сорте и гетерозисном гибриде. Морфологические и хозяйственно-биологические признаки и свойства сорта. Сорта народной селекции. Селекционные сорта Сорт и агротехника. Сорта для возделывания на различных агрофонах: по разным предшественникам, на поливе и на богаре, при различной обеспеченности хозяйств минеральными и органическими удобрениями и т. д. Сорт как эффективная защита против болезней и вредителей. Сорт в общей системе интегрированной защиты растений. Роль сорта в повышении качества с.-х. продукции, и её сохранности в условиях длительного хранения, в снижении потерь при уборке. Энергосберегающая и экологическая функция сорта.

### 1.4. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений

Получение автополиплоидов в селекционных целях с помощью колхицина и других агентов. Выделение полиплоидов по косвенным признакам. Химерность тканей. Цитологический контроль. Пониженная семенная продуктивность автополиплоидов и методы её повышения. Триплоидные гибриды сахарной свеклы и других культур. Достижения и проблемы в селекции автополиплоидов. Методы получения гаплоидов. Значение гаплоидии при отдаленной гибридизации, получение гомозиготных линий у перекрестников при выведении сортов у самоопылителей. Преимущества гаплоидной селекции.

#### 1.5. Методы отбора

Два основных вида отбора: индивидуальный и массовый. Преимущества и недостатки. Виды популяций, из которых ведется отбор, и особенности такого отбора. Методы отбора в зависимости от способа опыления и размножения растений. Понятие о линии, семье, клоне. Схема одно- и многократного массового отбора.

Индивидуальный отбор из гомозиготных популяций у самоопылителей. Отбор из гибридных популяций самоопылителей. Метод педигри. Метод пересева. Индивидуальный отбор у перекрестников. Индивидуально-семейный и семейно-групповой отбор. Метод половинок (резервов). Клоновый отбор у вегетативно размножающихся растений. Выделение элитных сеянцев в селекции многолетних плодовых культур. Отбор из популяции клеток. Отбор на селективных средах.

#### 1.6. Селекция на важнейшие свойства

Селекция на урожайность, интенсивность, оптимальный вегетационный период, скороспелость и скороплодность (у плодовых культур); пластичность, зимостойкость, жаро- и засухоустойчивость, высокую технологичность, устойчивость к болезням и вредителям, качество продукции и т. д. Селекция на лежкость плодов и овощей, транспортабельность, длительный потребительский период. Отрицательные генетические коррекции между хозяйственно важными признаками и свойствами и учет их при селекции на отдельные признаки и свойства.

Направления селекции, связанные с использованием с.-х. продукции (пивоваренный и кормовой ячмень; продовольственный, зернофуражный и укоснокормовой горох и т. д.).

#### 1.7. Государственное испытание и охрана селекционных достижений

Задачи государственного сортоиспытания с.-х. культур.

Испытание сортов на хозяйственную годность, охрана селекционных достижений, ведение Государственного реестра селекционных достижений, выдача патента и авторского свидетельства. Конкурентоспособность селекционных достижений: новизна, отличимость, однородность, стабильность. Срок действия патента в зависимости от культуры. Система государственного сортоиспытания: Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений при Министерстве сельского хозяйства и продовольствия России (Госкомиссия). Организации подведомственные Госкомиссии: инспектуры госкомиссии по республике, краю, области; государственные сортоиспытательные участки, сортоиспытательные станции, Всероссийский центр по оценке качества сортов, химико-технологические лаборатории.

Классификация сортоучастков по используемой производственной базе и характеру работы. Методика и техника сортоиспытания. Наблюдения, учеты и анализы при испытании сортов на сортоучастках на хозяйственную годность. Испытание селекционного достижения на отличимость, однородность, стабильность. Организация и порядок обеспечения сортоучастков семенами само- и перекрестноопыляющихся культур. Создание собственных семенных и страховых фондов на сортоучастках.

Государственное и производственное сортоиспытание плодовых и ягодных культур. Выделение зон садоводства в областях, краях, республиках. Установление оптимального соотношения сортов плодовых и ягодных культур для конкретных районов страны

### 2. Семеноводство

#### 2.1 Семеноводство как отрасль с/х производства

Семеноводство – наука, предметом которой является разработка организационных форм и технологических приемов получения высококачественных семян сортов и гибридов, включенных в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений и Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

Семеноводство как отрасль сельскохозяйственного производства. Организация семеноводства в современных условиях. Закон РФ «О селекционных достижениях» и закон РФ «О семеноводстве» как необходимое правовое условие организации семеноводства. Основное метод семеноводства - наиболее полная реализация урожайных возможностей сорта и сохранение его хозяйственно-биологических свойств с

использованием методов генетики, биотехнологии, растениеводства, фитопатологии и других наук. Понятие об элите, репродукциях и категориях. Семеноводство в Калужской области. Краткая история развития семеноводства в стране. Историческое значение постановления Совета Народных комиссаров от 13 июня 1921 г. «О семеноводстве», подписанного В.И. Лениным, в становлении семеноводства как самостоятельной отрасли. Выработка и утверждение основных организационных принципов системы семеноводства. Создание единой системы селекции и семеноводства, объединяющей выведение, испытание, внедрение сортов и гибридов, контроль за сортовыми и посевными качествами семян, их заготовкой и хранением.

## 2.2 Организация и планирование семеноводства

Понятие (определение) термина «промышленное семеноводство». Принципы организации семеноводства: специализация возделывания сельскохозяйственных культур с учетом семеноводческой специфики и создание современной базы послеуборочной обработки и хранения семян.

Основные звенья, обеспечивающие испытание, контроль, производство и маркетинг семян. Государственная Комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений и реализация закона «О селекционных достижениях». Организация сортового и семенного контроля и основы закона Российской Федерации «О семеноводстве». Взаимодействие между Министерством сельского хозяйства и единения, коммерческие фирмы, их роль в организации семеноводства. Развитие индустриальной базы семеноводства по обработке, хранению и подготовке семян к посеву с учетом концентрации их производства. Необходимость создания основных и переходящих фондов семян как основного условия развития отрасли семеноводства. Организация заготовок в федеральный фонд семян.

Опыт организации семеноводства на промышленной основе в различных регионах России. Системы семеноводства отдельных культур. Опыт организации промышленного семеноводства в зарубежных странах. Международные организации (UPOV, OECD, ISTA, FIS и др.).

## 2.3. Планирование сортосмены и сортообновления, как важнейших задач семеноводства.

Сортосмена. Своевременное проведение сортосмены – важнейшая задача семеноводства. Приемы повышения коэффициента размножения семян и способы посева. Целесообразность внедрения новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания. Система сортов в хозяйстве. Передовой опыт научно-исследовательских учреждений, сельскохозяйственных вузов, коммерческих фирм, хозяйств по выращиванию семян высокого качества.

Сортообновление (замена семян). Число лет репродуцирования. Условия выращивания и урожайные свойства семян. Выбраковка посевов из числа сортовых по засоренности и поражению болезнями. Принципы и сроки сортообновления. Принципы расчета обеспеченности семенами. Ценообразование в индустрии семян.

## 2.4. Производство семян элиты и репродукционное семеноводство зерновых, технических культур и многолетних трав

Схемы и методы производства элиты самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур. Семеноводческие питомники. Индивидуальный и массовый отборы. Методы ускоренного получения элиты. Требования, предъявляемые к семенам элиты. Роль сортопрочисток в оздоровлении семенного материала. Значение биотехнологии в получении высококачественной элиты

## 2.5. Технология производства высококачественных семян

Подготовка семян к посеву. Виды предшественников. Сроки и способы сева. Нормы высева. Особенности применения удобрений. Уход за посевами (агротехника, применение гербицидов, химических регуляторов роста и развития). Агротехнические основы уборки семеноводческих посевов. Пути снижения травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке. Особенности технологии семеноводства основных культур с учетом зональности.

Технологические основы послеуборочной обработки семян (транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы, первичная очистка, временное хранение, сушка, вторичная чистка, сортировка, подготовка и закладка семян на стационарное хранение). Хранение, документация, реализация. Особенности работы с семенами разных культур в различных почвенно-климатических условиях.

Требования к семенам и посадочному материалу при заложении на хранение. Режимы хранения. Требования к хранилищам семян, корнеплодов, маточников. Подготовка семян и посадочного материала к хранению. Размещение в хранилищах семян и посадочного материала, наблюдение за ними. Вредители и болезни семян и посадочного материала в условиях хранения и борьба с ними. Качество семян и посадочного материала во время хранения. Показатели и периодичность наблюдений

## 2.6. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур

Сортовой контроль. Полевая апробация и регистрация сортовых посевов: грунтовой и лабораторный контроль. Особенности апробации отдельных сельскохозяйственных культур. Нормы сортовой чистоты и категории сортовых посевов. Сортовой контроль и его задачи. Сертификация семян и посадочного материала.

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3в

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего	Контактная работа		Вне-аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Селекция полевых культур	75	2	3	70
Раздел 2. Семеноводство полевых культур	69	2	3	64
Итого по дисциплине	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>134*</b>

\* В том числе 9 часов подготовка к экзамену (контроль)

### 4.3 Лекции/ практические занятия

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

#### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. Селекция</b>		ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос Защита работы Тестирование Обсуждение в группах, дискуссия	<b>30</b>
	Тема 1. Селекция как наука и отрасль с/х производства. Реализация достижений селекции в семеноводстве	Лекция №1. Селекция как наука и отрасль с/х производства	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос, тесты	1
	Тема 2. Гибридизация внутривидовая и отдаленная	Лекция №1-2. Внутривидовая и отдаленная гибридизация	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос, тесты	2
		Практическое занятие №1-2. Механизм внутривидовой и отдаленной гибридизации	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос Защита работы Обсуждение в группах	4
	Тема 3. Сорт и его значение в с/х производстве	Лекция №2. Понятие и значение сорта в производстве. Способы получения сортов	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос Проблемная лекция	1
	Тема 4. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений	Лекция №3. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос дискуссия	2
		ПЗ №3. Полиплоидия в селекции	ОПК-2.1 ПКос-7.1	Устный опрос Защита работы	2
		ПЗ №4. Гаплоидия в селекции	ПКос-7.2		2
	Тема 5. Методы отбора	Лекция №4 Методы отбора	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос Проблемная лекция	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		ПЗ №5 Виды отбора	ОПК-2.1	Устный опрос	2
		ПЗ №6 характеристика отбора	ПКос-7.1 ПКос-7.2	Защита работы, Тесты дискуссия	2
	Тема 6. Селекция на важнейшие свойства	Лекция №5 Селекция на важнейшие свойства	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос Тесты, Обсуждение в группах	1
		ПЗ №7 Селекция на зимостойкость	ОПК-2.1 ПКос-7.1	Устный опрос	2
	Тема 7. Организация и техника селекционного процесса.	ПЗ №8 Селекция на урожайность и др.	ПКос-7.2	Защита работы, Тесты	2
		Лекция №5 Организация и техника селекционного процесса.	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос тесты	1
		ПЗ №9 Планирование селекционного процесса	ОПК-2.1 ПКос-7.1	Устный опрос Защита работы, Тесты	2
		ПЗ №10 Механизм селекционного процесса	ПКос-7.2	Тесты	2
2	<b>Раздел 2. Семеноводство</b>		ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Защита работы, Тесты	<b>24</b>
	Тема 8 Семеноводство как отрасль с/х производства	Лекция №6. Семеноводство как отрасль с/х производства	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Тестирование	1
	Тема 9. Организация и планирование семеноводства	Лекция №6. Организация и планирование семеноводства	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Тестирование Проблемная лекция	1
		ПЗ №11. Принципы организации семеноводства	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Защита работы, Тесты	2
	Тема 10. Планирование сортосмены и сортообновления, как важнейших задач семеноводства	Лекция №7. Планирование сортосмены и сортообновления, как важнейших задач семеноводства	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Тестирование	1
		ПЗ №12-13. Принципы сортосмены и сортообновления	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Защита работы, Тесты	3
	Тема 11. Производство семян элиты и репродукционное семеноводство зерновых, технических культур и многолетних трав	Лекция №7-8. Производство семян элиты и репродукционное семеноводство зерновых, технических культур и многолетних трав	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Тестирование	2
		ПЗ №13-15. Производство семян элиты репродукционных семян	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос Защита работы, Тесты	4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		зерновых и з/б, трав	ПКос-14.1 ПКос-14.3	Обсуждение в группах	
	Тема 12. Технология производства высококачественных сортовых семян. Послеуборочная обработка и хранение	Лекция №8-9. Технология производства высококачественных сортовых семян. Послеуборочная обработка и хранение	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Тестирование Обсуждение в группах	2
		ПЗ №16. Технология производства высококачественных сортовых семян ПЗ №16-17 Послеуборочная обработка и хранение семян	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Защита работы, Тесты Обсуждение в группах	2
			ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Защита работы, Тесты	2
	Тема 13. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур	Лекция №9. Основы Сортовой и семенной контроль в семеноводстве	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Тестирование Проблемная лекция	1
		ПЗ №17-18. Посевные, сортовые и урожайные свойства семян. Контроль	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Защита работы, Тесты	3

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4в

#### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Селекция полевых культур		ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос Защита работы Тестирование	5
	Тема 1. Селекция как наука и отрасль с/х производства. Реализация достижений селекции в семеноводстве	Лекция №1. Селекция как наука и отрасль с/х производства. Реализация достижений селекции в семеноводстве	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос Тестирование	1
	Тема 2. Гибридизация внутривидовая и отдаленная	ПЗ.1. Гибридизация внутривидовая и отдаленная	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос Защита работы Тестирование	1
	Тема 5. Методы отбора	ПЗ.1. Характеристика методов отбора	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос Защита работы Тестирование	1
	Тема 6. Селекция на важнейшие свойства	Лекция №1. Селекция на важнейшие свойства	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос Тестирование	1

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		ПЗ.2 Селекция на зимостойкость, урожайность	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2	Устный опрос Защита работы Тестирование	1
3	<b>Раздел 2. Семеноводство полевых культур</b>		ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Защита работы Тестирование	<b>5</b>
	Тема 10. Планирование сортосмены и сортообновления, как важнейших задач семеноводства Тема 11. Производство семян элиты и репродукционное семеноводство зерновых, технических культур и многолетних трав	Лекция №2. Планирование сортосмены и сортообновления	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Тестирование	1
		ПЗ №2. Механизм сортосмены и сортообновления	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Защита работы Тестирование	1
	Тема 12. Технология производства высококачественных сортовых семян. Послеуборочная обработка и хранение.	Лекция №2. Технология производства высококачественных сортовых семян.	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Тестирование	1
		ПЗ №2 Послеуборочная обработка и хранение	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Защита работы Тестирование	1
	Тема 10. Планирование сортосмены и сортообновления, как важнейших задач семеноводства	ПЗ №3. Сортосмена и сортообновление	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Защита работы Тестирование	1
	Тема 11. Производство семян элиты и репродукционное семеноводство зерновых, технических культур и многолетних трав	ПЗ №3 Производство семян элиты и репродукционное семеноводство зерновых, технических культур и многолетних трав	ОПК-2.1 ПКос-7.1 ПКос-7.2 ПКос-14.1 ПКос-14.3	Устный опрос Защита работы Тестирование	1

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Селекция как наука и отрасль с/х производства. Реализация достижений селекции в семеноводстве		
1.	Тема 1. Селекция как наука и отрасль с/х производства. Реализация	Учение об исходном материале в селекции растений. Понятие об исходном материале. Классификация исходного материала по степени селекционной проработки (дикорастущие формы, сорта народной селекции).. Центры происхождения наиболее важных с.-х. культур. Значение работы ВНИИР им.

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	достижений селекции в семеноводстве	Н. И. Вавилова для селекции. Источники и доноры. Сортообразующая способность образца. Коллекционный сад в селекции плодовых культур. ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2
2	Тема 2. Гибридизация внутривидовая и отдаленная	Роль сорта в повышении качества с.-х. продукции и её сохранности в условиях длительного хранения, в снижении потерь при уборке. Энергосберегающая и экологическая функция сорта ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2
3	Тема 3. Сорт и его значение в с/х производстве	Формообразовательный процесс при отдаленной гибридизации Методы генной и хромосомной инженерии и биотехнологии в отдаленной гибридизации. Создание новых форм и сортов путем отдаленной гибридизации. Тритикале
4	Тема 4. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений	Триплоидные гибриды сахарной свеклы и других культур. Достижения и проблемы в селекции автополиплоидов. ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2
5	Тема 5. Методы отбора	Выделение элитных семян в селекции многолетних плодовых культур. Отбор из популяции клеток. Отбор на селективных средах ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2
6	Тема 6. Селекция на важнейшие свойства	Оценки селекционного материала. Прямые и косвенные, полевые, лабораторные и лабораторно-полевые, органолептические, инструментальные, биохимические и биологические. ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2
7	Тема 7. Организация и техника селекционного процесса.	Выбор и подготовка участка для селекционных посевов и сортоиспытания. Техника полевых работ. Посев. Уход за селекционными посевами. Наблюдения. Браковка и учет урожая. Способы выражения градации признака или свойств в процентах, в единицах массы, длины и т.д., в баллах. ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2
<b>Раздел 2. Семеноводство</b>		
8.	Тема 8. Семеноводство как отрасль с/х производства	Методы оценки потенциальных возможностей семян сельскохозяйственных культур. Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и ее использование в практике семеноводства. Условия выращивания и урожайные свойства семян. Экологическое районирование семеноводства ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-14.1; ПКос-14.3
9	Тема 9. Организация и планирование семеноводства.	Развитие индустриальной базы семеноводства по обработке, хранению и подготовке семян к посеву с учетом концентрации их производства. Создание основных и переходящих фондов семян. Организация заготовок в федеральный фонд семян ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-14.1; ПКос-14.3
10	Тема 10. Планирование сортосмены и сортообновления, как важнейших задач семеноводства	Схемы и методы производства элиты самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур. Семеноводческие питомники. Индивидуальный и массовый отборы. Методы ускоренного получения элиты. Требования, предъявляемые к семенам элиты..ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-14.1; ПКос-14.3
11	Тема 11. Производство семян элиты и репродукционное семеноводство зерновых, технических культур и многолетних трав	Производство семян элиты и репродукционное семеноводство зерновых, технических культур и многолетних трав ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-14.1; ПКос-14.3
12	Тема 12.Технология производства высококачественных сортовых семян. Послеуборочная обработка и хранение.	Технологические основы послеуборочной обработки семян (транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы, первичная очистка, временное хранение, сушка, вторичная чистка, сортировка, подготовка и закладка семян на стационарное хранение). Особенности работы с семенами разных культур в различных почвенно-климатических условиях ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-14.1; ПКос-14.3
13	Тема 13. Сортовой и	Оценка качества семян. Определение чистоты, всхожести, подлинности,



№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	семенной контроль в семеноводстве полевых культур	зараженности болезнями, пораженности вредителями семян. Документация на сортовые посевы, семена и посадочный материал Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-14.1; ПКос-14.3

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5в

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Селекция как наука и отрасль с/х производства. Реализация достижений селекции в семеноводстве</b>		
1.	Тема 1. Селекция как наука и отрасль с/х производства. Реализация достижений селекции в семеноводстве	Учение об исходном материале в селекции растений. Понятие об исходном материале. Классификация исходного материала по степени селекционной проработки (дикорастущие формы, сорта народной селекции). Центры происхождения наиболее важных с.-х. культур. Значение работы ВНИИР им. Н. И. Вавилова для селекции. Источники и доноры. Сортообразующая способность образца. Коллекционный сад в селекции плодовых культур. ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2
2	Тема 2. Гибридизация внутривидовая и отдаленная	Роль сорта в повышении качества с.-х. продукции и её сохранности в условиях длительного хранения, в снижении потерь при уборке. Энергосберегающая и экологическая функция сорта ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2
3	Тема 3. Сорт и его значение в с/х производстве	Формообразовательный процесс при отдаленной гибридизации Методы генной и хромосомной инженерии и биотехнологии в отдаленной гибридизации. Создание новых форм и сортов путем отдаленной гибридизации. Тритикале
4	Тема 4. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений	Триплоидные гибриды сахарной свеклы и других культур. Достижения и проблемы в селекции автополиплоидов. ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2
5	Тема 5. Методы отбора	Выделение элитных сеянцев в селекции многолетних плодовых культур. Отбор из популяции клеток. Отбор на селективных средах ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2
6	Тема 6. Селекция на важнейшие свойства	Оценки селекционного материала. Прямые и косвенные, полевые, лабораторные и лабораторно-полевые, органолептические, инструментальные, биохимические и биологические. ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2
7	Тема 7. Организация и техника селекционного процесса.	. Выбор и подготовка участка для селекционных посевов и сортоиспытания. Техника полевых работ. Посев. Уход за селекционными посевами. Наблюдения. Браковка и учет урожая. Способы выражения градации признака или свойств в процентах, в единицах массы, длины и т.д., в баллах. ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2
<b>Раздел 2. Семеноводство</b>		
8.	Тема 8. Семеноводство как отрасль с/х производства	Методы оценки потенциальных возможностей семян сельскохозяйственных культур. Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и ее использование в практике семеноводства. Условия выращивания и урожайные свойства семян. Экологическое районирование семеноводства ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-14.1; ПКос-14.3
9	Тема 9. Организация и планирование семеноводства.	Развитие индустриальной базы семеноводства по обработке, хранению и подготовке семян к посеву с учетом концентрации их производства. Создание основных и переходящих фондов семян. Организация заготовок в федеральный фонд семян ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-14.1; ПКос-14.3
10	Тема 10. Планирование сортосмены и сортообновления, как важнейших задач семеноводства	Схемы и методы производства элиты самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур. Семеноводческие питомники. Индивидуальный и массовый отборы. Методы ускоренного получения элиты. Требования, предъявляемые к семенам элиты..ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-14.1; ПКос-14.3

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
11	Тема 11. Производство семян элиты и репродукционное семеноводство зерновых, технических культур и многолетних трав	Производство семян элиты и репродукционное семеноводство зерновых, технических культур и многолетних трав ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-14.1; ПКос-14.3
12	Тема 12. Технология производства высококачественных сортовых семян. Послеуборочная обработка и хранение.	Технологические основы послеуборочной обработки семян (транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы, первичная очистка, временное хранение, сушка, вторичная чистка, сортировка, подготовка и закладка семян на стационарное хранение). Особенности работы с семенами разных культур в различных почвенно-климатических условиях ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-14.1; ПКос-14.3
13	Тема 13. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур	Оценка качества семян. Определение чистоты, всхожести, подлинности, зараженности болезнями, пораженности вредителями семян. Документация на сортовые посевы, семена и посадочный материал Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур ОПК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-14.1; ПКос-14.3

### 5. Образовательные технологии

Таблица 6

#### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Гибридизация внутривидовая и отдаленная	ПЗ	Обсуждение в группах
2	Сорт и его значение в с/х производстве	Л	Проблемная лекция
3	Возможности полиплоидии и гаплоидии в селекции растений	ПЗ	Дискуссия
4	Методы отбора	Л	Проблемная лекция
5	Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений	ПЗ	Дискуссия
7	Селекция на важнейшие свойства	ПЗ	Обсуждение в группах
8	Организация и планирование семеноводства.	Л	Проблемная лекция
9	Планирование сортосмены и сортообновления, как важнейших задач семеноводства	ПЗ	Обсуждение в группах
10	Производство семян элиты и репродукционное семеноводство зерновых культур	ПЗ	Обсуждение в группах
11	Производство семян элиты и репродукционное семеноводство зерновых, технических культур и многолетних трав	ПЗ	Обсуждение в группах
12	Производство семян элиты и репродукционное семеноводство многолетних трав	ПЗ	Обсуждение в группах. Дискуссия
13	Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур	Л	Проблемная лекция

**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**

*Тесты для текущего контроля знаний обучающихся*

**Тема 1. Селекция как наука и отрасль с/х производства. Реализация достижений селекции в семеноводстве**

- Селекция как отрасль занимается:
  - Разработкой методов создания сортов и гетерозисных гибридов;
  - Созданием сортов и гетерозисных гибридов
- В производстве более длительный период времени возделывается без получения посевного материала от оригинатора:
  - Сорт;
  - Гетерозисный гибрид
- Самоопыляющимися являются следующие культуры:
  - Кукуруза;
  - Пшеница;
  - Овес;
  - Рожь;
  - Гречиха;
  - Соя
- Потомство вегетативно размножающегося растения называется ...
  - Семья;
  - Линия;
  - Клон
- Исходным материалом в селекции растений является ...
  - Популяция, полученная методом гибридизации, мутагенеза и т.п.;
  - Коллекция
- Основными подразделениями селекции как отрасли являются:
  - Государственная комиссия по испытанию и охране селекционных достижений;
  - Всероссийский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова
  - Государственная семенная инспекция;
  - Селекционные центры
- Перемещение растительного материала из одного региона (страны) в другой называется ...
  - Акклиматизация;
  - Интродукция;
  - Натурализация
- Растения, отобранные из гибридной (мутантной) популяции, называются:
  - Гибридными;
  - Сортовыми;
  - Элитными;
  - Мутантными

**Тема 2 Гибридизация внутривидовая и отдаленная**

- Клеточная технология основывается на использовании ...
  - клеток и тканей;
  - клеток, тканей и протопластов;
  - клеток, тканей, протопластов и клеточных структур;
  - клеток, протопластов и органов
- Метод культуры изолированных тканей это ...
  - выращивание изолированных тканей *in vivo*;
  - выращивание изолированных органов *in vitro*;
  - культивирование изолированных клеток и тканей в стерильных условиях;
  - культивирование изолированных клеток и тканей в стерильных условиях с применением фитогормонов
- Когда возникла прикладная биотехнология как самостоятельная наука?
  - в середине 60-х годов;
  - в середине 70-х годов;
  - в середине 80-х годов;
  - в начале XXI века
- Культура изолированных тканей бывает представлена ... тканями
  - калусными;
  - опухолевыми;
  - калусными и опухолевыми;
  - дифференцированными калусными
- Какой цвет имеет каллусная ткань?
  - светло жёлтый;
  - белый или жёлтый;
  - жёлтый или зелёный;
  - зелёный
- Какой цвет приобретает каллусная ткань при старении?
  - бурый;
  - тёмно-зелёный;
  - тёмно-коричневый;
  - серый
- Какова анатомическая структура каллусной ткани?
  - слабо оструктурена;
  - без структурна;
  - имеет чётко выраженную структуру;
  - с выраженными элементами камбия и проводящей системы
- Что является обязательным условием дедифференцировки растительной клетки перед превращением в каллусную?
  - присутствие антиоксидантов;
  - присутствие фитогормонов;
  - наличие света;
  - отсутствие света
- Что необходимо для приобретения способности дифференцировки к делению?
  - их дедифференцировка;
  - наличие антиоксидантов;
  - световой и тепловой режим;
  - отсутствие света
- Необходимым условием работы с культурой изолированных тканей является ...

- а). стерильность экспланта, правильный выбор донора; б). стерильность экспланта и питательной среды; в). стерильность экспланта и питательной среды, правильный выбор донора; г). стерильность экспланта и питательной среды, оптимальный температурный режим
11. Стерилизацию экспланта проводят в течение ...  
 а). 5-10 мин; б). 5-20 мин; в). 10-30 мин; г). 20-60 мин.
12. Стерилизацию семян растений проводят в течение ...  
 а). 1-2 мин; б). 2-3 мин; в). 5-10 мин; г). 10-20 мин.
13. Стерилизацию вегетативных органов проводят в течение ...  
 а). 1-2 мин; б). 2-3 мин; в). 3-5 мин; г). 5-10 мин.
14. Что необходимо для успешного культивирования изолированных клеток и тканей растений?  
 а). отсутствие света, оптимальная влажность; б). фитогормоны, оптимальная влажность и свет; в). на первом этапе отсутствие света, оптимальная влажность и температура; г). антиоксиданты, фитогормоны, оптимальная влажность и свет
15. На чём основывается культивирование клеток и тканей *in vitro*?  
 а). на усилении дыхания клеток; б). на изменениях ploидности клеток;  
 в). на морфологических изменениях клеток; г). особом температурном и световом режиме

### Тема 3. Сорт и его значение в с/х производстве

1. В производстве более длительный период времени возделывается без получения посевного материала от оригинатора:  
 а) Сорт; б) Гетерозисный гибрид
2. Самоопыляющимися являются следующие культуры:  
 а) Кукуруза; б) Пшеница; в) Овес; г) Рожь; д) Гречиха; е) Соя
3. Потомство вегетативно размножающегося растения называется ...  
 а) Семья; б) Линия; в) Клон
4. Исходным материалом в селекции растений является ...  
 а) Популяция, полученная методом гибридизации, мутагенеза и т.п.;  
 б) Коллекция
5. Установите соответствие термина его содержанию:  
 А. Характеристика образца, имеющая морфологическое и анатомическое выражение  
 1. Сорт  
 Б. Совокупность культурных растений, созданных путем селекции, обладающая определенным комплексом признаков и свойств, возделываемая в производстве много лет  
 2. Гетерозисный гибрид  
 В. Совокупность культурных растений, полученных путем скрещивания 2 или более специально подобранных линий, сортов и гибридов, возделываемая в производстве только 1 год.  
 3. Признак  
 Г. Характеристика образца, не имеющая морфологическое и анатомическое выражение  
 4. Свойство  
 6. Перемещение растительного материала из одного региона (страны) в другой называется ...  
 а) Акклиматизация; б) Интродукция; в) Натурализация  
 7. Растения, отобранные из гибридной (мутантной) популяции, называются:  
 а) Гибридными; б) Сортовыми; в) Элитными; г) Мутантными

### Тема 4. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений

1. Установите соответствие термина его содержанию:  
 А. Характеристика образца, имеющая морфологическое и анатомическое выражение  
 1. Сорт  
 Б. Совокупность культурных растений, созданных путем селекции, обладающая определенным комплексом признаков и свойств, возделываемая в производстве много лет  
 2. Гетерозисный гибрид  
 В. Совокупность культурных растений, полученных путем скрещивания 2 или более специально подобранных линий, сортов и гибридов, возделываемая в производстве только 1 год.  
 3. Признак  
 Г. Характеристика образца, не имеющая морфологическое и анатомическое выражение  
 4. Свойство  
 2. Установите соответствие  
 А. Организмы с некрратным гаплоидному набору изменением числа хромосом  
 1. Автополиплоиды  
 Б. Организмы с кратным увеличением числа хромосом одного и того же вида  
 2. Аллополиплоиды

- В. Организмы с кратным увеличением числа хромосом разных видов
3. Анеуплоиды
3. Укажите культуру, частично возделываемая в виде триплоидов
- а) Рожь; б) Сахарная свекла; в) Овес
4. Основными преимуществами гаплоидной селекции являются ...
- а) Усиление хозяйственно-ценных признаков;
- б) Уменьшение объема популяции;
- в) Сокращение сроков выведения сорта
5. Селекционный процесс включает в себя следующие этапы ...
- а) Гибридизация; б) Мутагенез; в) Создание популяций; г) Оценка популяций; д) Отбор; е) Испытание потомств отборов

### Тема 5. Методы отбора

1. Сколько существует основных видов селекции?
- Один Два Три
2. Что такое гибридизация?
- Скрещивание родительских особей
- Искусственное выращивание организма
- Спонтанные связи в природе
3. От чего зависит вид отбора?
- От массы тела От способа размножения От количества особей
4. Каким бывает отбор?
- Массовым Спонтанным Единоличным
5. Может ли быть отбор индивидуальным?
- Да Нет Неизвестно
6. При каком виде отбора выбирается одна особь с интересующим признаком?
- Массовом Индивидуальном При любом
7. Что такое чистая линия?
- Потомство нескольких видов Потомство самоопыляющейся особи Случайное потомство
8. Что такое гетерозис?
- Улучшенные особи Первое потомство гибридов Любое потомство
9. Что такое мул?
- Гибрид Чистая линия Не имеет определения
10. Могут ли гибриды иметь потомство?
- Да Нет Неизвестно
11. Установите соответствие между названием метода отбора и его сущностью. Основной метод создания самоопыленных (инцухт, инбред) линий у кукурузы:
- а) Изоляция початков; б) Использование ЦМС; в) Многократное принудительное самоопыление
10. Основными видами селекционного отбора являются:
- а) Массовый; б) Негативный; в) Индивидуальный; г) Гаметный
11. Укажите правильный ответ
- А. Изолируют потомство 5-6 сходных по морфологическим признакам элитных растений и предоставляют свободно переопыляться.
1. Метод парных элит -
- Б. Изолируют потомство двух сходных по морфологическим признакам элит, обеспечивают переопыление между ними. Объединяют семена отобранных семей.
2. Метод половинок
- В. Одну часть семян элитных растений высевают, другую хранят. Отобранные после браковки номера высевают для дальнейшей оценки, используя сохраненную часть семян.
3. Индивидуально- семейный растения, обеспечивают переопыление только внутри семей.
4. Семейно-групповой

### Тема 6. Селекция на важнейшие свойства

1. Установите соответствие термина его содержанию:
- А. Характеристика образца, имеющая морфологическое и анатомическое выражение
- 1.Сорт
- Б. Совокупность культурных растений, созданных путем селекции, обладающая определенным комплексом признаков и свойств, возделываемая в производстве много лет
2. Гетерозисный гибрид
- В. Совокупность культурных растений, полученных путем скрещивания 2 или более специально подобранных линий, сортов и гибридов, возделываемая в производстве только 1 год.
3. Признак
- Г. Характеристика образца, не имеющая морфологическое и анатомическое выражение

4. Свойство
3. От чего зависит вид отбора?  
От массы тела От способа размножения От количества особей
4. Каким бывает отбор?  
Массовым Спонтанным Единоличным
5. Может ли быть отбор индивидуальным?  
Да Нет Неизвестно
6. При каком виде отбора выбирается одна особь с интересующим признаком?  
Массовом Индивидуальном При любом
7. Что такое чистая линия?  
Потомство нескольких видов Потомство самоопыляющейся особи Случайное потомство
8. Что такое гетерозис?  
Улучшенные особи Первое потомство гибридов Любое потомство
9. Что такое мул?  
Гибрид Чистая линия Не имеет определения
10. Могут ли гибриды иметь потомство?  
Да Нет Неизвестно
11. Установите соответствие между названием метода отбора и его сущностью. Основной метод создания самоопыленных (инцухт, инбред) линий у кукурузы:  
а) Изоляция початков; б) Использование ЦМС; в) Многократное принудительное самоопыление
10. Основными видами селекционного отбора являются:  
а) Массовый; б) Негативный; в) Индивидуальный; г) Гаметный
11. Укажите правильный ответ  
А. Изолируют потомство 5-6 сходных по морфологическим признакам элитных растений и предоставляют свободно переопыляться.  
1. Метод парных элит -  
Б. Изолируют потомство двух сходных по морфологическим признакам элит, обеспечивают переопыление между ними. Объединяют семена отобранных семей.  
2. Метод половинок  
В. Одну часть семян элитных растений высевают, другую хранят. Отобранные после браковки номера высевают для дальнейшей оценки, используя сохраненную часть семян.  
3. Индивидуально- семейный растения, обеспечивают переопыление только внутри семей.  
4. Семейно-групповой

**Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (устный опрос)**

**Тема 1. Селекция как наука и отрасль с/х производства. Реализация достижений селекции в семеноводстве**

1. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства.
2. Реализация достижений селекции в семеноводстве.
3. Селекция как наука о методах выведения сортов и гетерозисных гибридов с.-х. растений

**Тема 2. Гибридизация внутривидовая и отдаленная**

1. Понятие и значение аналитической и синтетической селекции.
2. Исходный материал для селекции. Ценные хозяйственно-биологические свойства этих материалов.
3. Селекционные сорта, созданные на основе ценного исходного материала.
4. Генетическая рекомбинация как основа комбинативной и трансгрессивной селекции.
5. Принципы подбора пар для гибридизации по дополнения и по наименьшему числу отрицательных признаков и свойств. Подбор пар по эколого-географическому принципу. Другие принципы подбора пар для скрещивания. Простые (парные) и сложные скрещивания. Прямые и обратные (реципрокные) и возвратные скрещивания, насыщающие скрещивания. Область их применения. Конвергентные скрещивания. Основные способы опыления. Задачи, решаемые с помощью отдаленной гибридизации. Отдаленная гибридизация в работах И.В. Мичурина, Л. Бербанка, Н.В. Цицина и др. Способы преодоления несовместимости при отдаленной гибридизации, на этапах скрещивания, развития гибридных семян, выращивания. Формообразовательный процесс при отдаленной гибридизации Методы генной и хромосомной инженерии и биотехнологии в отдаленной гибридизации. Создание новых форм и сортов путем отдаленной гибридизации

**Тема 3. Сорт и его значение в с/х производстве**

1. Понятие о сорте и гетерозисном гибриде.
2. Морфологические и хозяйственно-биологические признаки и свойства сорта.
3. Сорта народной селекции. Селекционные сорта Сорт и агротехника.
4. Сорт как эффективная защита против болезней и вредителей. Сорт в общей системе интегрированной защиты растений.

5. Роль сорта в повышении качества с.-х. продукции, и её сохранности в условиях длительного хранения, в снижении потерь при уборке.
6. Энергосберегающая и экологическая функция сорта.

#### **Тема 4. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений**

1. Получение автополиплоидов в селекционных целях с помощью колхицина и других агентов.
2. Выделение полиплоидов по косвенным признакам.
3. Пониженная семенная продуктивность автополиплоидов и методы её повышения.
4. Триплоидные гибриды сахарной свеклы и других культур.
5. Достижения и проблемы в селекции автополиплоидов.
6. Методы получения гаплоидов. Значение гаплоидии при отдаленной гибридизации, получение гомозиготных линий у перекрестников при выведении сортов у самоопылителей. Преимущества гаплоидной селекции.

#### **Тема 5. Методы отбора**

1. Основные виды отбора: индивидуальный и массовый. Их преимущества и недостатки.
2. Виды популяций, из которых ведется отбор, и особенности такого отбора.
3. Методы отбора в зависимости от способа опыления и размножения растений.
4. Понятие о линии, семье, клоне. Схема одно- и многократного массового отбора.
5. Индивидуальный отбор из гомозиготных популяций у самоопылителей.
6. Отбор из гибридных популяций самоопылителей. Метод педигри. Метод пересева.
7. Индивидуальный отбор у перекрестников. Индивидуально-семейный и семейно-групповой отбор. Метод половинок (резервов).
8. Клоновый отбор у вегетативно размножающихся растений.

#### **Тема 6. Селекция на важнейшие свойства**

1. Селекция на урожайность, интенсивность, оптимальный вегетационный период, скороспелость и скороплодность (у плодовых культур); пластичность, зимостойкость, жаро- и засухоустойчивость, высокую технологичность, устойчивость к болезням и вредителям, качество продукции и т. д.
2. Селекция на лежкость плодов и овощей, транспортабельность, длительный потребительский период.
3. Отрицательные генетические коррекции между хозяйственно важными признаками и свойствами и учет их при селекции на отдельные признаки и свойства.
4. Направления селекции, связанные с использованием с.-х. продукции (пивоваренный и кормовой ячмень; продовольственный, зернофуражный и укоснокормовой горох и т. д.).

#### **Тема 7. Организация и техника селекционного процесса.**

1. Организация селекционного процесса
2. Принципы и техника селекционного процесса
3. Основные этапы селекционного процесса. Их характеристика
4. Система государственного сортоиспытания: Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных

#### **Тема 8. Семеноводство как отрасль с/х производства**

1. Семеноводство как отрасль сельскохозяйственного производства.
2. Организация семеноводства в современных условиях. Законы РФ «О селекционных достижениях» и закон РФ «О семеноводстве»
3. Основные методы семеноводства.
4. Понятие об элите, репродукциях и категориях

#### **Тема 9. Организация и планирование семеноводства.**

1. Понятие (определение) термина «промышленное семеноводство».
2. Принципы организации семеноводства: специализация возделывания сельскохозяйственных культур с учетом семеноводческой специфики и создание современной базы послеуборочной обработки и хранения семян.
3. Основные звенья, обеспечивающие испытание, контроль, производство и маркетинг семян.
4. Государственная Комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений и реализация закона «О селекционных достижениях».
5. Организация сортового и семенного контроля и основы закона Российской Федерации «О семеноводстве».

#### **Тема 10. Планирование сортосмены и сортообновления, как важнейших задач семеноводства.**

1. Своевременное проведение сортосмены – важнейшая задача семеноводства.
2. Приемы повышения коэффициента размножения семян и способы посева. Целесообразность внедрения новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания.
3. Система сортов в хозяйстве. Передовой опыт научно-исследовательских учреждений, сельскохозяйственных вузов, коммерческих фирм, хозяйств по выращиванию семян высокого качества.
4. Сортообновление семян. Число лет репродуцирования.

5. Условия выращивания и урожайные свойства семян. Выбровка посевов из числа сортовых по засоренности и поражению болезнями.
6. Принципы и сроки сортообновления. Принципы расчета обеспеченности семенами

**Тема 11. Производство семян элиты и репродукционное семеноводство зерновых, технических культур и многолетних трав.**

1. Схемы и методы производства элиты самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур.
2. Семеноводческие питомники. Индивидуальный и массовый отборы. Методы ускоренного получения элиты.
3. Требования, предъявляемые к семенам элиты. Роль сортопрочинок в оздоровлении семенного материала. Значение биотехнологии в получении высококачественной элиты

**Тема 12. Технология производства высококачественных сортовых семян. Послеуборочная обработка и хранение.**

1. Особенности технологии производства высококачественных сортовых семян. Подготовка семян к посеву. Виды предшественников. Сроки и способы сева. Нормы высева. Особенности применения удобрений. Уход за посевами (агротехника, применение гербицидов, химических регуляторов роста и развития).
2. Агротехнические основы уборки семеноводческих посевов. Пути снижения травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке. Особенности технологии семеноводства основных культур с учетом зональности.
3. Технологические основы послеуборочной обработки семян (транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы, первичная очистка, временное хранение, сушка, вторичная чистка, сортировка, подготовка и закладка семян на стационарное хранение).
4. Требования к семенам и посадочному материалу при заложении на хранение. Режимы хранения.

**Тема 13. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур.**

1. Сортовой контроль. Полевая апробация и регистрация сортовых посевов: грунтовой и лабораторный контроль.
2. Особенности апробации отдельных сельскохозяйственных культур. Нормы сортовой чистоты и категории сортовых посевов. Сортовой контроль и его задачи.
3. Сертификация семян и посадочного материала

**Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)**

1. Проблемы и перспективы развития селекции в России. Основные направления работ селекционных центров в России.
2. Понятие об интродукции. Характеристика центров происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.
3. Теоретические основы отбора. Отбор в аутогамных и аллогамных популяциях.
4. Характеристика методов отбора.
5. Индивидуальный отбор у самоопыляющихся и перекрестноопыляющихся культур. Достоинства и недостатки.
6. Массовый отбор у с/о культур. Достижения и недостатки. Особенности действия отбора в популяции и чистых линиях.
7. Использование массового и негативного отбора в селекции и семеноводстве.
8. Виды исходного материала, их достоинства и недостатки. Возможность использования в селекции.
9. Клоновый метод. Метод половинок. Сущность.
10. Гибридизация как метод создания исходного материала.
11. Принципы подбора пар при внутривидовой гибридизации.
12. Трудности при отдаленных скрещиваниях. Характеристика F1 и F2 отдаленных гибридов.
13. Генетика и селекционные возможности отдаленной гибридизации. Ее виды и основные достижения. Схема создания 42 и 56 хромосомных тритикале.
14. Типы мутаций и их проявления.
15. Индуцированный мутагенез в селекции растений.
16. Синтез и ресинтез видов.
17. Схема создания стерильных аналогов самоопыляемых линий.
18. Аллополиплодия, генетические основы, достижения, проблемы и перспективы использования в селекции.
19. Автополиплодия: определение, генетические особенности, достижения, проблемы и перспективы использования в селекции растений.
20. Гаплоидия, определение, генетические основы, достижения. Проблемы и перспективы использования в селекции. Методы получения гаплоидов.
21. Полиплодия. Генетические особенности и использование в селекции полиплоидов
22. Схема создания 42 и 56 хромосомной тритикале.
23. Создание самоопыленных линий. Испытание линий на комбинационную способность.



24. Схема создания линий-восстановителей.
25. Схема получения двойных межлинейных гибридов на основе ЦМС.
26. Использование биотехнологии в селекции растений.
27. Гетерозис. Теории гетерозиса. Отличительная особенность гетерозисных гибридов.
28. Общая схема селекции гетерозисных гибридов. Создание самоопыленных линий.
29. Создание гибридов на основе генной мужской стерильности.
30. Схема получения двойных межлинейных гибридов на основе ЦМС.
31. Синтез и ресинтез видов. Схема создания мягкой пшеницы.
32. Схема селекционной работы с самоопыляющимися культурами.
33. Классификация методов оценки селекционного материала.
34. Оценка зимостойкости и засухоустойчивости селекционных образцов.
35. Оценка селекционного материала по качеству продукции и пригодности к механизированному возделыванию.
36. Основные этапы организации и развития системы семеноводства в России. Задачи, стоящие перед отраслью семеноводства.
37. Общие принципы организации и развития отрасли семеноводства в стране
38. Система и схема семеноводства с/х растений.
39. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве. Типы сортов по происхождению, способам выведения. Требования к сортам.
40. Понятие о районированных, перспективных и дефицитных сортах.
41. Планирование получения семян в с/х производстве.
42. Этапы производства элиты в семеноводстве.
43. Система семеноводства зерновых и масличных культур.
44. Технология производства высококачественных семян зерновых культур. Приемы ускоренного размножения семян.
45. Схема производства семян элиты зерновых методом индивидуального и массового отбора. Назначение питомников.
46. Система и схема семеноводства картофеля.
47. Оригинальное и элитное семеноводство картофеля.
48. Репродукционное семеноводство картофеля. Обязательные технологические и защитные мероприятия.
49. Производство семян элиты многолетних трав. Назначение питомников.
50. Организация семеноводства клевера.
51. Организация хранения сортовых семян зерновых культур, картофеля и многолетних трав.
52. Сортовой и семенной контроль.
53. Сортовой и семенной контроль. Документация на семена.
54. Сортовые и посевные качества семян. Государственные стандарты на семена с/х культур.
55. Законы РФ «О селекционных достижениях», «О семеноводстве» на службе отечественного семеноводства
56. Сертификация посевного и посадочного материала.
57. Порядок проведения сертификации семян.
58. Структура государственной сортоиспытательной сети и виды государственного сортоиспытания.
59. Виды сортоиспытаний, их назначение.
60. Методика и виды государственного сортоиспытания.
61. Порядок включения новых сортов в государственное сортоиспытание.
62. Основы апробации, ее цель и задачи. Время проведения.
63. Особенности апробации пшеницы, овса и ячменя.
64. Методика апробации ржи и гречихи.
65. Основные показатели сильных и твердых сортов пшеницы. Цель, задачи, порядок и время проведения апробации пшеницы.

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

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий
Средний уровень «4»	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены

(хорошо)	максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы

## 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. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-507-44787-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/242993>
2. 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, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1744-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211760>
3. Казакова, В. В. Сортоведение и сохранение биоразнообразия культивируемых сортов растений : учебное пособие / В. В. Казакова. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 99 с. — ISBN 978-5-00097-971-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171565>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Коновалов, Ю. Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям [Текст] для студентов вузов, обучающихся по агрономическим специальностям. Рекомендовано Министерством сельского хозяйства РФ / Ю. Б. Коновалов. - М. : Колос, 2002. - 136 с.
  2. Посевной и посадочный материал сельскохозяйственных культур (в двух книгах). Кн. 2 [Текст] : научно-практическое руководство по производству посевного и посадочного материала сельскохозяйственных культур / коллектив авторов ; под общ.ред. Д. Шпаара. - Берлин ; М. : Федеральное министерство по защите прав потребителей ФРГ : Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ, 2001. - 380 с.
  3. Методические указания по выполнению контрольной работы по селекции полевых культур (специальность 310200 – Агрономия) для студентов очно-заочной формы обучения агрономического факультета / сост.: Ю.Б. Коновалов, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. – М.: ФГОУ ВПО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2005
- Тестовые задания по дисциплине "Селекция и семеноводство" для студентов вузов по агрономическим специальностям / Пыльнев В.В. и др.-М.: ФГОУ ВПО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2007
- \*<http://rucont.ru/>

### 7.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 17 декабря 1997 г. № 149-ФЗ "О семеноводстве" (с изменениями и дополнениями)
2. ГОСТ Р 52325-2005 Семена сельскохозяйственных растений. Сортовые и посевные качества. Общие технические условия).
3. ГОСТ Р 54478-2011 Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице.
4. ГОСТ 10840-2017 Зерно. Метод определения натурности.
5. ГОСТ 33996-2016 Картофель семенной. Технические условия и методы определения качества.

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

1. РАГС - РОССИЙСКИЙ АРХИВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ, а также строительных норм и правил (СНиП) и образцов юридических документов - Каталог государственных стандартов РФ - <http://www.rags.ru/gosts/>
2. РОССТАНДАРТ - <https://www.gost.ru/>

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. СПС Консультант Плюс - <http://www.consultant.ru/>

Таблица 8

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	MicrosoftPowerPoint	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия MicrosoftPowerPoint 2007)
2.	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия MicrosoftPowerPoint 2007)
3.	Все разделы	«Консультант Плюс»	Справочно-правовая система	ЗАО «Консультант Плюс»	1992-2018

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

Таблица 10

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 301н)	Комплект стационарной установки мультимедийного оборудования; проектор мультимедийный Vivetek D945VX DLP? XGA (1024*768) 4500Lm. 2400:1, VGA*2.HDMI. S-Vidio; компьютер DualCore E5300 OEM/DDR II 2048Mb/HDD500 монитор 19"hilips; рабочее место преподавателя; доска учебная; количество посадочных мест 77.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 307н)	Рабочее место преподавателя; доска учебная; количество посадочных мест 22; стенды, таблицы, плакаты.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 332 н)	Комплект стационарной установки мультимедийного оборудования; проектор мультимедийный Vivetek D945VX DLP? XGA (1024*768) 4500Lm. 2400:1, VGA*2.HDMI. S-Vidio; системный блок Winard/GigaByte/At- 250/4096/500 DVD-RW. Комплект кресел с пюпитром 1 шт. (18 ед.), стол офисный, стул для преподавателя; доска учебная.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) AcerVeriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

#### 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности. До посещения первой лекции: внимательно прочитать основные положения программы курса; подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием. После посещения лекции: углублённо изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам; дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме и при возможности выполнить задание для самостоятельной работы; составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий; подготовиться к практическим занятиям.

Самостоятельная работа студентов по заданию преподавателя должна быть спланирована и организована таким образом, чтобы дать возможность не только выполнять текущие учебные занятия, но и научиться работать самостоятельно. Это позволит студентам углублять свои знания, формировать определенные навыки работы с нормативно-справочной литературой, уметь использовать законодательную базу при решении конкретных задач. Контроль за самостоятельной работой студентов осуществляется преподавателем на практических занятиях.

Самостоятельная работа представляет собой работу с материалами лекций, чтение книг (учебников), изучение нормативных и регламентирующих документов с конспектированием пройденного материала. Такое чтение с конспектированием должно обязательно сопровождаться также выявлением и формулированием неясных вопросов, вопросов, выходящих за рамки темы (для последующего поиска ответа на них). Полезно записывать новые термины, идеи или цитаты (для последующего использования). Желательно проецировать изучаемый материал на свою повседневную или будущую профессиональную деятельность.

В структуру самостоятельной работы входит: работа студентов на лекциях и над текстом лекции после неё, в частности, при подготовке к зачёту; подготовка к практическим занятиям (подбор литературы к определенной проблеме; работа над источниками; составление реферативного сообщения или доклада и пр.); работа на практических занятиях, проведение которых ориентирует студентов на творческий поиск оптимального решения проблемы, развивает навыки самостоятельного мышления и умения убедительной аргументации собственной позиции.

Студент должен проявить способность самостоятельно разобраться в работе и выработать свое отношение к ней, используя полученные в рамках данного курса навыки.

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины;
- развитию навыков обобщения и систематизации информации;
- развитию навыков анализа.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, в частности, требованиями к умению использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности, а также необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию в различных источниках, её систематизировать; давать оценку конкретным практическим ситуациям; собирать, анализировать исходные данные; осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

#### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

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

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

Лекции являются одним из основных инструментов обучения студентов. Информационный потенциал лекции достаточно высок.

1. Это содержательность, то есть наличие в лекции проверенных сведений.
2. Информативность – степень новизны сведений, преподносимых лектором.
3. Дифференцированность информации:
  - фактическая, раскрывающая новые подходы, разработки, идеи научной мысли;
  - оценочная, показывающая, как и каким образом складываются или формируются в науке и практике тот или иной постулат, взгляд, положение;
  - рекомендательно-практическая информация – данные о конкретных приемах, методах, процедурах, технологиях, используемых в управлении группами, производством, обществом.

Научный потенциал лекции включает научные сообщения (теоретические обобщения, фактические доказательства, научные обоснования фактических выводов по проблемам управления и менеджмента, расстановка акцентов при использовании нормативно-правовой базы, регулирующей рассматриваемый вид деятельности).

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Прежде всего, это возможность провести в наглядной форме необходимый поворот основных теоретических вопросов, объяснить методику решения проблемных задач учебной ситуации и активизировать совместный творческий процесс в аудитории. В данном случае также обеспечивается обучающий эффект, поскольку информация на слайдах носит или обобщающий характер уже известного учебного материала, или является для студентов принципиально новой.

Основные цели практических занятий:

- интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данной специальности и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности;

- показать сложность и взаимосвязанность управленческих проблем, решаемых специалистами разных направлений в целях достижения максимальной эффективности менеджмента организации.

Для закрепления учебного материала на практических занятиях студенты решают конкретные задачи, максимально приближенные к реальным ситуациям.

Анализ конкретных ситуаций несёт в себе обучающую значимость. Здесь горизонт возможных направлений очень широк. Можно использовать как реальные, так и учебные ситуации. Это события на определенной стадии развития или состояния; явления или процессы, находящиеся в стадии завершения или завершившиеся; источники или причины возникновения, развития или отклонения от нормы каких-либо фактов или явлений; фиксированные результаты или наиболее вероятные последствия изучаемых явлений и процессов; социальные, юридические, экономические или административные решения и оценки; поведение или поступки конкретных лиц, в том числе руководителей. При этом следует помнить, что под конкретной ситуацией следует понимать конкретное событие, происходившее или происходящее, либо возможное в недалеком будущем.

Завершить изучение дисциплины целесообразно выполнением тестов для проверки усвоения учебного материала. Подобный подход позволит студентам логично и последовательно осваивать материал и успешно пройти итоговую аттестацию.

Практические занятия студент обязан оформить в тетради по разработанной форме и защитить их преподавателю на занятиях или в дни консультаций.

**Программу разработал:** Исаков А.Н., д.с-х. н., доцент