

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Врио проректора по учебной,  
воспитательной работе  
и молодежной политике  
доцент Ю.З. Кирова

*Ю.З. Кирова*

» \_\_\_\_\_ 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОБЩАЯ СЕЛЕКЦИЯ И СОРТОВЕДЕНИЕ**

Направление подготовки: 35.03.04 Агронómия

Профиль: Селекция и семеноводство

Название кафедры: Садоводство и селекция

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Кинель 2022

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общая селекция и сортоведение» является формирование у обучающихся навыков подбора и создания исходного материала для селекции сортов и гибридов сельскохозяйственных культур в конкретных условиях региона и уровня интенсификации земледелия.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.04. Агрономия дисциплина «Общая селекция и сортоведение» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Введение в профессиональную деятельность», «Ботаника», «Физиология и биохимия растений», «Генетика», «Основы эволюции», «Учебная практика: ознакомительная практика по селекции».

Дисциплина «Общая селекция и сортоведение» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Растениеводство», «Кормопроизводство», «Основы научных исследований в агрономии», «Сельскохозяйственная биотехнология», «Селекция и семеноводство полевых культур», «Частная селекция сельскохозяйственных культур», «Апробация сельскохозяйственных культур», «Лабораторные методы исследований в селекции», «Статистические методы обработки данных селекционных экспериментов», «Производственная практика: технологическая практика», «Производственная практика: преддипломная практика», а также при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП (Содержание компетенций)	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине
-----------------	--	--

ПК-4	Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур	ИД-1. Определяет соответствие условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов) ИД-2. Определяет соответствие свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов) ИД-3. Владеет методами поиска сортов в реестре районированных сортов
------	---	--

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины «Мировые достижения в генетике и селекции» составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

#### для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр
		Всего часов	Объем контактной работы	
				5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
в том числе:	Лекции (Л)	18	18	18
	Лабораторные работы (ЛР)	18	18	18
<b>Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)</b>		<b>72</b>	<b>1,3</b>	<b>68</b>
в том числе:				
СРС в семестре :	Работа студента над вопросами, выносимыми на самостоятельное изучение	34		34
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	30		30
СРС в сессию	Зачет, экзамен	8	1,3	8
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		зачет	0,25	зачет
<b>Общая трудоемкость, час</b>		<b>108</b>	<b>36,25</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		3	1,0	3

### 4.2 Тематический план лекционных занятий

#### для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, час
---------	-------------------------	-------------------

1	Вводная лекция. Селекция как наука. Селекция как отрасль сельскохозяйственного производства. История развития и достижения селекции. Селекционно-опытные учреждения России и зарубежных стран.	2
2	Исходный материал в селекции растений и его использование. Значение исходного материала для селекции. Учение об исходном материале. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Исходный материал в селекции растений	2
3	Исходный материал в селекции растений и его использование. Учение о центрах происхождения культурных растений. Методы отбора. Массовый отбор. Индивидуальный отбор.	2
4	Сорт (гетерозисный гибрид) и его использование в селекции. Классификация сортов. Гетерозисный гибрид. Рекуррентный отбор. Ограничения метода отбора.	2
5	Сорт (гетерозисный гибрид) и его использование в селекции. Гетерозисный гибрид. Рабочие понятия, используемые в селекции. Экономическое значение сорта названия сортов. Планирование селекционного процесса (расчет технических данных)	2
6	Аналитическая и синтетическая селекция. Виды синтетической селекции. Принципы подбора пар для скрещивания. Типы скрещивания. Этапы технологии скрещивания.	2
7	Общая селекция. Отдаленная гибридизация и ее использование в селекции. Конгруэнтные и инконгруэнтные скрещивания.	2
8	Сортоведение. Рожь. Ячмень. Тритикале. Кукуруза. Горох. Гречиха. Подсолнечник. Картофель. Виды. Разновидности. Сортовые признаки	2
9	Мутагенез в селекции растений. История развития мутагенеза. Мутационный процесс в селекции. Мутационный процесс в селекции. Физический и химический мутагенез. Селекция гетерозисных гибридов.	2
<b>Всего</b>		18

#### 4.3 Тематический план практических занятий

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, час

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

#### 4.4 Тематический план лабораторных занятий

##### для очной формы обучения

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час
1	1	Селекционно-опытные учреждения России и зарубежных стран	2
2	1	Исходный материал в селекции растений	2
3	2	Методы отбора. Массовый отбор. Индивидуальный отбор.	2
4	2	Рекуррентный отбор. Ограничения метода отбора	2
5	2	Планирование селекционного процесса (расчет технических данных)	2
6	2	Государственное сортоиспытание и занесение сортов в государственный реестр селекционных достижений.	2
7	2	Общая селекция	2
8	3	Сортоведение. Пшеница. Рожь. Ячмень. Тритикале. Виды. Разновидности. Сортовые признаки	2

9	3	Сортоведение. Кукуруза. Подсолнечник. Горох .Гречиха. Картофель. Виды. Разновидности. Сортовые признаки	2
<b>Всего</b>			18

#### 4.5 Самостоятельная работа

#### для очной формы обучения

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование (содержание работы)	Объем, акад. часов
1	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	Селекционно-опытные учреждения России и зарубежных стран. Исходный материал в с елекции растений. Массовый отбор. Индивидуальный отбор. Рекуррентный отбор. Ограничения метода отбора. Государственное сортоиспытание и занесение сортов в государственный реестр селекционных достижений. Отдаленная гибридизация и ее использование в селекции. Конгруэнтные и инконгруэнтные скрещивания. Селекция гетерозисных гибридов. Преимущества гетерозисных гибридов F1. Способы расчета эффекта гетерозиса. Типы гибридов.	34
2	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы по дисциплине, поиск и сбор информации в периодических печатных и интернет-изданиях.	30
3	Зачет, экзамен	Изучение (повторение) лекционного материала и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.	8
<b>ИТОГО</b>			72

### 5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация занятий по дисциплине «Общая селекция и сортоведение» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль. Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.03.04 Агрономия предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Лекционные занятия проводятся в аудитории в виде учебной презентации с применением мультимедийного проектора. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта. Целью лабораторных занятий является изучение методов создания исходного материала (гибридизация, мутагенез и др.), явлений изменчивости и наследственности, методов отбора для получения новых форм и методов сравнительной оценки этих форм на разных этапах селекционного процесса. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение контрольных работ,

так и интерактивные методы – групповая работа, проблемное занятие. Контрольная работа способствует развитию у обучающихся умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделу. Цель контрольной работы - закрепить знания по технологическим приемам планирования и ведения селекционного процесса, сортоведению основных полевых культур. Проблемное занятие способствует развитию у обучающихся умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации. Цель проблемных занятий - закрепить знания по технологическим приемам планирования и ведения селекционного процесса, сортоведению основных полевых культур. Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### **6.1 Основная литература:**

1. Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В.С. Рубец Общая селекция растений ISBN 978-5-8114-1387-4. Электрон. текст. дан. - Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) СПб.: Лань, 2015.
2. В.В. Пыльнева Практикум по селекции и семеноводству полевых культур: учебное пособие (Учебники для вузов. Специальная литература) ISBN 978-5- 8114-1567-0. Режим доступа: [https://e.lanbook.com/reader/book/421\\_97/#2](https://e.lanbook.com/reader/book/421_97/#2) СПб.: Издательство «Лань», 2014.
3. В.В. Пыльнев, Ю.Б. Коновалов, Т.И. Хупацария, О.А. Буко. Частная селекция полевых культур. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72996> СПб.: Лань, 2016.

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Кильчевский А.В., Хотылева Л.В. Экологическая селекция растений. Мн.: Тэхналогія, 1997. Режим доступа: [https://www.studmed.ru/kilchevskiyav-hotyleva-lv-ekologicheskayaselekcija-rasteniy\\_ee7d60f52b5.html](https://www.studmed.ru/kilchevskiyav-hotyleva-lv-ekologicheskayaselekcija-rasteniy_ee7d60f52b5.html).
2. ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» (ФГБУ «Госсорткомиссия») Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Режим доступа: <http://reestr.gossortrf.ru/reestr.html>
3. А. Ф. Дружкин и др. Основы научных исследований в растениеводстве и селекции [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. по напр. 110400 "Агрономия"; доп. УМО / ISBN 978-5-7011-0767-8: Режим доступа: [ftp://192.168.7.252/ELBIB/2013/364\\_353.pdf](ftp://192.168.7.252/ELBIB/2013/364_353.pdf).

### **6.3 Программное обеспечение:**

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Официальный сайт университета (ссылка доступа - <http://www.sgau.ru/>);
- Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru/>;
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com/>;
- Электронно-библиотечная система «Рукоонт» - <http://rucont.ru/>;

- Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsnb.ru/>;
- Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
- Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

#### 6.4. Интернет-ресурсы:

6.4.1. База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" [Электронный ресурс] // - Режим доступа : <http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml>

6.4.2. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ). [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>

6.4.3. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН [Электронный ресурс] // - Режим доступа : [www.gbsad.ru](http://www.gbsad.ru)

6.4.4. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран [Электронный ресурс] // - Режим доступа : <http://www.plantarium.ru/>

6.4.5. Электронный учебник «Ботаника» [ Электронный ресурс ] - Режим доступа: [\\bserver.ssa.local\e-books\!content;](http://bserver.ssa.local/e-books/content)

6.4.6. Лекции по ботанике » [ Электронный ресурс ] - Режим доступа: <http://WWW.botanik-learn.ru;>

6.4.7. Учебник по ботанике » [ Электронный ресурс ] - Режим доступа: <http://WWW.twirpx.com/files/biologi/botaniks/>

### 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1304 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 61 посадочное место, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – компьютер, проектор ACER X1278H); наглядными пособиями.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1309 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 85 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью, (столы, лавки, учебная доска, кафедра), техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование - проектор ACER X1278H); наглядными пособиями.
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1212 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 16 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG, системный блок); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокляры)

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1213 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 32 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG, системный блок); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокляры)
5	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1214 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 28 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, шкаф, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (лабораторная посуда, световые микроскопы, бинокляры).
6	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1216 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 28 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, шкафы); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокляры, фитолампа, термостат).
7	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 1215 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Лабораторное оборудование (лабораторная посуда, плитка электрическая, весы ВК-600 лабораторные, весы аналитические, термовентилятор, холодильник).
8	Помещение для самостоятельной работы, ауд. 3310а (читальный зал) (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А).	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
9	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 1201 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	- Ноутбук Dell Inspiron N5030



## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины**

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

### **8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Поскольку практически всякая учебная дисциплина призвана формировать сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений и навыков.

2-й этап: определение критериев для оценки уровня обученности по учебной дисциплине на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета. Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по учебной дисциплине заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке обучаемого при определении уровня освоения учебной дисциплины наличие сформированных у него компетенций по результатам освоения учебной дисциплины.

Положительная оценка по дисциплине, может выставляться и при не полной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

**Промежуточная аттестация** по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде экзамена в 5 семестре. Экзамен проводится по билетам.

#### **Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей**

##### **Вопросы входного контроля**

1. Особенности размножения покрытосеменных растений.
2. Примеры видового разнообразия культурных растений.
3. Хозяйственно-биологические отличия культурных растений от их диких сородичей.
4. Каковы материальные основы наследственности?
5. Что такое популяция?
6. Влияние отбора на эволюцию культурных растений.
7. Место селекции среди прикладных и теоретических дисциплин.
8. Понятие о сорте, гетерозисном гибриде.
9. Основные методы селекции растений.
10. Понятие об исходном материале в селекции.
11. Экономическая эффективность селекции.

##### **Вопросы рубежного контроля № 1**

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Предмет и методы селекции как науки.
2. Связь селекции с другими науками.
3. Этап примитивной селекции.
4. Этап народной селекции.
5. Промышленная селекция.

6. Научная селекция.
7. Экономическое значение селекции.
8. Состояние селекции за рубежом.
9. Основоположники отечественной селекции.
10. Организация в России селекционных учреждений.
11. Работы выдающихся селекционеров.
12. Достижения современной селекции.
13. Направления селекционной работы.
14. Понятие о сорте и гибриде.
15. Классификация сортов и гибридов.
16. Виды исходного материала и способы его получения.
17. Параметры модели сорта зерновых культур.
18. Эколого-географическая систематика культурных растений.
19. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.
20. Интродукция растений.
21. Центры происхождения культурных растений.
22. Понятие гибридизации
23. Принципы подбора пар для гибридизации.
24. Типы скрещиваний.
25. Методика и техника скрещиваний.
26. История и цели межвидовой гибридизации.
27. Способы преодоления нескрещиваемости.
28. Особенности межвидовых гибридов.
29. Передача признаков при межвидовой гибридизации.
30. Селекция на основе мутаций, понятие мутагенеза.
31. Физический и химический мутагенез.
32. Типы мутаций.
33. Достижения и проблемы мутационной селекции.
34. Понятие полиплоидии, типы полиплоидов.
35. Практическое использование полиплоидов.
36. Методика получения и выделения полиплоидов. Анеуплоидия и гаплоидия. Естественный и искусственный отбор.
37. Массовый отбор.
38. Виды отборов применяемых в селекции растений.
39. Индивидуальный отбор у перекрестников.
40. Индивидуальный отбор у самоопылителей.
41. Методы отбора в биотехнологии.
42. Оценка интенсивности отбора
43. Понятие гетерозисного эффекта.
44. Значение селекции на гетерозис.
45. Основные генетические гипотезы гетерозиса.
46. Измерение гетерозиса.
47. Типы гетерозисных гибридов.
48. Создание самоопыленных линий.
49. Испытание линий на комбинационную способность.
50. Производство гибридных семян.
51. Культура клеток и тканей в селекции.
52. Расширение генетической базы селекции.
53. Сохранение и размножение ценных форм растений.
54. Получение безвирусного материала.
55. Понятие генной инженерии.
56. Классификация методов оценки.
57. Оценка продуктивности.
58. Оценка зимостойкости.
59. Оценка засухоустойчивости.
60. Оценка пригодности к механизированной уборке.
61. Устойчивость к заболеваниям.

62. Оценка качества продукции.
63. Принципы и схемы организации селекционного процесса.
64. Методика сортоиспытаний.
65. Порядок включения сортов в госреестр.

**Вопросы выходного контроля (экзамена)**

1. Предмет и методы селекции как науки.
2. Связь селекции с другими науками.
3. Этап примитивной селекции.
4. Этап народной селекции.
5. Промышленная селекция.
6. Научная селекция.
7. Экономическое значение селекции.
8. Состояние селекции за рубежом.
9. Основоположники отечественной селекции.
10. Организация в России селекционных учреждений.
11. Работы выдающихся селекционеров.
12. Достижения современной селекции.
13. Направления селекционной работы.
14. Понятие о сорте и гибриде.
15. Классификация сортов и гибридов.
16. Виды исходного материала и способы его получения.
17. Параметры модели сорта зерновых культур.
18. Эколого-географическая систематика культурных растений.
19. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.
20. Интродукция растений.
21. Центры происхождения культурных растений.
22. Понятие гибридизации
23. Принципы подбора пар для гибридизации.
24. Типы скрещиваний.
25. Методика и техника скрещиваний.
26. История и цели межвидовой гибридизации.
27. Способы преодоления нескрещиваемости.
28. Особенности межвидовых гибридов.
29. Передача признаков при межвидовой гибридизации.
30. Селекция на основе мутаций, понятие мутагенеза.
31. Физический и химический мутагенез.
32. Типы мутаций.
33. Достижения и проблемы мутационной селекции.
34. Понятие полиплоидии, типы полиплоидов.
35. Практическое использование полиплоидов.
36. Методика получения и выделения полиплоидов. Анеуплоидия и гаплоидия. Естественный и искусственный отборы.
37. Массовый отбор.
38. Виды отборов применяемых в селекции растений.
39. Индивидуальный отбор у перекрестников.
40. Индивидуальный отбор у самоопылителей.
41. Методы отбора в биотехнологии.
42. Оценка интенсивности отбора
43. Понятие гетерозисного эффекта.
44. Значение селекции на гетерозис.
45. Основные генетические гипотезы гетерозиса.
46. Измерение гетерозиса.
47. Типы гетерозисных гибридов.
48. Создание самоопыленных линий.
49. Испытание линий на комбинационную способность.
50. Производство гибридных семян.
51. Культура клеток и тканей в селекции.

52. Расширение генетической базы селекции.
53. Сохранение и размножение ценных форм растений.
54. Получение безвирусного материала.
55. Понятие генной инженерии.
56. Классификация методов оценки.
57. Оценка продуктивности.
58. Оценка зимостойкости.
59. Оценка засухоустойчивости.
60. Оценка пригодности к механизированной уборке.
61. Устойчивость к заболеваниям.
62. Оценка качества продукции.
63. Принципы и схемы организации селекционного процесса.
64. Методика сортоиспытаний.
65. Порядок включения сортов в госреестр.
66. Понятие о сорте, различие сортов по происхождению.
67. Понятие о гетерозисном гибриде, его особенности
68. Способы опыления растений.
69. Особенности перекрестно-опыляемых растений.
70. Самоопыляющиеся растения.
71. Типичные и не типичные условия самоопыления.
72. Способы посева по основным группам культур.
73. Нормы высева семян.
74. Улучшение режима питания растений путем применения удобрений под полевые культуры.
75. Виды удобрений и особенности их влияния на рост и развитие растений.
76. Основные систематические единицы (семейство, род, вид и т. д.).
77. Понятия: генотип и фенотип.
78. Наследственность и изменчивость.
79. Законы расщепления по Г. Менделю.
80. Единица наследственности и ее характеристика
81. Понятие дискретного характера наследования.
82. Модификационная изменчивость.
83. Наследственная изменчивость.
84. Семеноводство как наука.
85. История развития семеноводства.
86. Сорт и гибрид как объекты семеноводства.
87. Причины ухудшения сортов.
88. Способы размножения культуры и организация семеноводства.
89. Первичное семеноводство.
90. Организация семеноводства на промышленной основе.
91. Производство элитных семян.
92. Ускоренное размножение сортов.
93. Понятие о репродукциях и категориях сортовых семян.
94. Сортообновление и сортосмена.
95. Предупреждение травмируемости семян.
96. Сохранение чистосортности и борьба с засорением.
97. Послеуборочная обработка семян.
98. Хранение сортовых семян.
99. Сортовой контроль.
100. Методика апробации зерновых и зернобобовых культур.
101. Семенной контроль.
102. Документация сортовых семян.
103. Правила семеноводства в странах - членах OECD.
104. Международные стандарты и категории семян.
105. Международные методики апробации и семенного контроля.
106. Севооборот и его роль в получении величины урожая и его качества.
107. Условия развития и особенности вегетации растений.
108. Особенности развития растений озимого и ярового типа.

109. Основные группы сельскохозяйственных растений по их использованию выделенные в курсе растениеводства.
110. Особенности физиологии прорастания семян различных растений.
111. Болезни основных полевых культур.
112. Вредители основных сельскохозяйственных культур

### *Пример билета для экзамена*

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Самарский государственный аграрный университет»**

Направление подготовки: 35.03.04 Агронومия  
Профиль подготовки: Селекция и семеноведение

Кафедра: Селекция и семеноводства  
Дисциплина    Общая селекция и сортоведение

### **Билет для экзамена № 1**

1. Хранение сортовых семян.
2. Предмет и методы селекции как науки.

Составитель:

О. И. Горянин

Заведующий кафедрой:

С. Н. Шевченко

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

### **Пример эталонного ответа на вопросы билета**

#### ***1. Хранение сортовых семян.***

До начала уборки необходимо отремонтировать и продезинфицировать помещение; составить с учетом данных апробации план размещения семян; территорию около склада очистить от травы и мусора в качестве профилактической меры борьбы с клещами и насекомыми. Размещение семенного зерна. Поступающие на хранение семена размещают отдельно: а) по культурам; б) в пределах культуры — по сортам; в) в пределах сорта — по репродукциям; г) в пределах репродукций — по категориям сортовой чистоты; д) в пределах категорий сортовой чистоты — по классам посевного стандарта, а семена, не отвечающие посевному стандарту, — отдельно в зависимости от их физических качеств; е) в пределах классов — отдельно по состоянию влажности. Семена элиты и I репродукции, полученные от опытных учреждений, до посева хранят в зашитых и опломбированных мешках. Отдельно от незараженных и незасоренных размещают семена, полученные с посевов, зараженных пыльной головней, имеющие примесь головневых мешочков или рожков спорыньи в допустимых размерах, а также семена гороха с примесью пелюшки, чечевицы с примесью плоскосемянной вики. Чтобы не допустить смешения семян различных сортов, не размещают рядом (в смежных закромах) семена двух сортов одной и той же культуры или разные по качеству семена одного сорта. Между ними должен находиться загром с другой культурой, легко отделяемой при сортировании. Засыпая семена в загром, надо оставлять в нем незаполненную сверху часть (15—20 см). При хранении семян в мешках штабеля их кладут на настил из досок. Расстояние между каменной или кирпичной стеной и штабелем оставляют не менее 0,7 м. Высоту слоя сухих семян (при влажности 14 %) в закромах и штабелях устанавливают для холодного и теплого времени года в соответствии с инструкцией о хранении семян в колхозах и совхозах. Высоту насыпи и штабелей мешков со свежубранными семенами, еще не прошедшими послеуборочное дозревание, снижают наполовину. На каждом закроме снаружи или на каждом штабеле вывешивают этикетку с указанием культуры, сорта, массы, репродукции, сортовых и посевных качеств семян. Наблюдение и уход за хранящимися семенами. При хранении семян систематически следят за их температурой и влажностью, температурой и относительной

влажностью наружного воздуха, запахом и цветом семян, возможным появлением вредителей. Нормы влажности семян, засыпаемых на хранение, устанавливают с учетом их критической влажности, которая для большинства зерновых культур и многолетних злаковых трав составляет 14,5—15,5 %, зерновых бобовых — 15—16, кукурузы, проса, сорго — 12,5—14, подсолнечника — 6—8 %. При более высокой влажности в семенах появляется свободная вода, которая активизирует деятельность гидролитических ферментов, процессы дыхания, жизнедеятельность микроорганизмов, усиливает расход сухих веществ. Влажность семян, засыпаемых в страховые и переходящие фонды, должна быть не выше 12 %. По данным Всесоюзного научно-исследовательского института зернового хозяйства, при посеве семенами яровой пшеницы, хранившимися с повышенной влажностью, урожай снижается на 0,25—0,3 т с 1 га. Основная причина снижения посевных и урожайных свойств семян при хранении с повышенной влажностью (17—21 %) — активная жизнедеятельность грибов из родов *Penicillium*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Helminthosporium*. Температуру измеряют в определенные сроки в зависимости от влажности семян и их состояния в насыпи. При очень быстром повышении температуры семян немедленно принимают меры для их охлаждения. Влажность хранящихся семян определяют не реже двух раз в месяц. Зараженность вредителями семян, хранящихся насыпью, проверяют в сроки, указанные в инструкции. Для этого от каждой партии отбирают пробы семян в различных местах и на разной глубине закрома (насыпи). Для обеззараживания семян их очищают на зерноочистительных машинах, подвергают воздушно-солнечной сушке или газации препаратами, не снижающими всхожесть. Очистка семян на семенных складах не допускается.

## **2. Предмет и методы селекции как науки.**

Селекция как способ выведения пород домашних животных и сортов культурных растений существует издавна. Около 8000-9000 лет назад с появлением сельского хозяйства на Ближнем Востоке, а позже в Европе и Азии началось развитие растениеводства и животноводства. Уже с тех времен люди стали заниматься искусственным отбором с целью выведения пород животных и сортов растений с хозяйственно-ценными качествами. О первых селекционных мероприятиях, известных еще почти 6000 лет назад в Эламе (Двуречье), можно судить по изображению родословной лошадей, обнаруженной на печатке. Существуют также сведения, что арабы задолго до новой эры применяли искусственное опыление финиковых пальм. В Римской империи сохранились документы с подробным описанием приемов, используемых при разведении животных. В трудах ученых Древнего Китая и Древнего Рима имеются указания на значение отбора колосьев у злаков и даются рекомендации по проведению такого отбора.

На первых порах селекционные мероприятия ограничивались отбором. Он носил бессознательный характер, велся длительное время (10—15 лет). Селекционеры, не имея теоретической базы, руководствовались опытом и интуицией. Они учитывали полезные свойства родительских особей, но целенаправленно проводить селекцию не могли. Результаты скрещивания часто оказывались неожиданными, и в потомстве не обнаруживалось ожидаемого признака. Тем не менее, безвестные селекционеры оставили в наследство немало ценных сортов культурных растений и пород домашних животных. Например, ряд лучших сортов хлопчатника, возделываемых ныне в России и США, позаимствован у крестьян старых мексиканских деревень. Методом бессознательного отбора выведены сорта льна-долгунца в некоторых районах Пскова: низкорослые растения шли на хозяйственные нужды, а семена высоких использовались на посев. Известны сорта озимой (например, Крымка, Полтавка, Сандомирка) и яровой (Улька, Гирка, Сыр-Бидай и др.) пшеницы с ценными хозяйственными качествами, выведенные в давние времена. Не меньший вклад сделала народная селекция и в животноводство. Так, в России, несмотря на низкий качественный уровень поголовья животных в целом, были выведены ценные породы крупного рогатого скота (Ярославская и Холмогорская), воронежские битюги и мезенская лошадь, орловские рысаки, романовские и меринские овцы; в Средней Азии — каракульские овцы и ахалтекинские лошади.

Однако отбор по хозяйственно-полезным признакам и свойствам без учета механизмов их наследуемости и изменчивости нередко давал нежелательные результаты. К примеру, отбор

по экстерьеру тонкорунных овец на комолость приводил к появлению крипторхизма; избавление от пегости на шее у романовских овец ослабляло их жизнеспособность; повышение оброслости шерстью у овец сопровождалось снижением их веса. Не удавалось вывести и чистую линию виандоттов (порода кур) с розовидным гребнем; несмотря на выбраковывание цыплят с листовидным гребнем, они появлялись в потомстве. Очевидно, порода состояла из генерозигот по этому гену, так как гомозиготы обладали сниженной плодовитостью.

Все это свидетельствовало о том, что желаемый результат нельзя получить без теоретических знаний. С конца XVIII — начала XIX в. работы селекционеров носили уже научный характер. Главной задачей селекции стало изучение генетики таких признаков, как продуктивность животных и урожайность растений. Разрешение задач селекции невозможно без знаний, касающихся генетического анализа, т. е. без знаний типа наследования признаков (доминантный или рецессивный), типа доминирования, характера наследования (аутосомное или сцепленное с полом, независимое или сцепленное), типа и характера взаимодействия генов в онтогенезе. Главное внимание селекционеры должны уделять проблемам взаимоотношения генотипа и среды, ибо от факторов последней во многом зависит экспрессивность и пенетрантность изучаемых признаков. *Порода, сорт, штамм* представляют собой искусственно созданные популяции домашних животных, культурных растений и микроорганизмов, отличающиеся совокупностью признаков и свойств. Ценность сорта определяется такими признаками, как урожайность, пищевые и кормовые свойства растений, содержание полезных веществ в плодах и корнеплодах и др. Ценность породы обуславливается качеством и количеством получаемого продукта (удой, живой вес, жирность молока, настриг шерсти и т. д.), а штамма — количеством биологически активного продукта.

*Основной задачей селекции* является создание новых пород животных и сортов растений с высокой продуктивностью. Чтобы достичь этого, необходимо изучить все сортовое и породное разнообразие диких форм животных и растений, досконально выяснить механизмы наследственности и изменчивости, разработать систему методов гибридизации и отбора, проводить селекционные мероприятия с учетом влияния окружающей среды.

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:  
профессор кафедры «Селекция и семеноводство»,  
д-р. с.-х. наук, профессор О.И. Горянин

  
подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Селекция и семеноводство» «22» апреля 2022 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой  
д-р. с.-х. наук, профессор С.Н. Шевченко

  
подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии  
агрономического факультета  
канд. биол. наук, доцент Л.Н. Жичкина

  
подпись

Руководитель ОПОП ВО  
канд. с.-х. наук, доцент О.Л. Салтыкова

  
подпись

Начальник УМУ  
канд. техн. наук, доцент С.В. Краснов

  
подпись