

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 Общая селекция сельскохозяйственных культур

Направление подготовки (специальность): 35.03.04 Агрономия

Профиль подготовки: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины *общая селекция сельскохозяйственных культур* является:

- формирование теоретических знаний и практических умений по приёмам и методам селекции сельскохозяйственных растений, организации и технике проведения селекционного процесса.

Задачами дисциплины является изучение студентами:

- теоретических основ и методов селекции сельскохозяйственных растений;
- организации и техники проведения селекционного процесса, станционного и государственного испытания, правовых основ использования селекционных достижений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.13 **Общая селекция сельскохозяйственных культур**» относится к *базовой (вариативной)* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.13 **Общая селекция сельскохозяйственных культур**» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Ботаника
ОПК-4, ПК-12	Растениеводство
ОПК-4	Земледелие

Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4, ПК-12	Сортоведение полевых культур

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-4 Способностью распознать по морфологическим признакам наиболее распространённые в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста растений	Этап 1*: как распознать по морфологическим признакам наиболее распространённые в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры Этап 2**: оценку их физиологического состояния, адаптационный потенциал и факторы улучшения роста растений	Этап 1: распознавать по морфологическим признакам наиболее распространённые в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры Этап 2: оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста растений	Этап 1: способностью распознавания по морфологическим признакам наиболее распространённые в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры Этап 2: оценкой их физиологического состояния, адаптационного потенциала и определениями

			факторов улучшения роста растений
ПК-12 Способностью обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву	Этап 1: районированные сорта сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона Этап 2: уровень интенсификации земледелия, подготовку семян к посеву	Этап 1: распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры Этап 2: оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста растений	Этап 1: подбором сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона Этап 2: уровнем интенсификации земледелия, подготовкой семян к посеву

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины *общая селекция сельскохозяйственных культур* составляет 3 ЗЕТ (108 часов),

распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 7		Семестр № 8	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	14		14			
2	Лабораторные работы (ЛР)	30		30			
3	Практические занятия (ПЗ)						
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		60		60		
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)						
11	Промежуточная аттестация	4		4			
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен			
13	Всего	48	60	48	60		

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 <i>Селекция, её организация и направления; аналитическая селекция, отбор</i>		4	10				x		20		x	
1.1.	Селекция: предмет, история, достижения, задачи и направления, биологические основы		2	4				x		10		x	
1.2.	Учение о сорте и исходном материале в селекции растений		2	3				x		5		x	
1.3.	Виды и методы селекции растений; аналитическая селекция, отбор			3						5			
	
2.	Раздел 2. <i>Комбинационная селекция</i>		5	10				x		20		x	
2.1.	Комбинационная селекция растений: внутривидовая гибридизация		3	5				x		10		x	
2.2.	Комбинационная селекция отдаленная		2	5				x		10		x	

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	гибридизация												
	
3.	Раздел 3. Другие методы селекции.		5	10				x		20		x	
3.1.	Создание гетерозисных гибридов растений		3	5				x		10		x	
3.2.	Мутагенез, полиплоидия и другие методы селекции растений		2	5				x		10		x	
	
12.	Контактная работа							x					x
12.	Самостоятельная работа												x
14.	Объем дисциплины в семестре												x
15.	Всего по дисциплине	x	14	30						60		4	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Лекция 1 (Л-1, интерактивная форма) Селекция: предмет, история, достижения, задачи и направления, биологические основы.	2
Л-2	Лекция 2 (Л-2, интерактивная форма) Учение о сорте и исходном материале в селекции растений.	2
Л-3	Лекция 3 (Л-3, интерактивная форма) Виды и методы селекции растений; аналитическая селекция, отбор.	2
Л-4	Лекция 4 (Л-4,) Комбинационная селекция: внутривидовая гибридизация.	2
Л-5	Лекция 5 (Л-5) Комбинационная селекция: отдалённая гибридизация.	2
Л-6	Лекция 6 (Л-6) Создание гетерозисных гибридов растений	2
Л-7	Лекция 7 (Л-7) Мутагенез, полиплоидия и другие методы селекции растений.	2
Итого по дисциплине		$\sum_{i=1}^7 2 = 14$

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1,2,3,4,5	Учёты, наблюдения и оценки в селекции	10
ЛР-6,7,8,9,10	Полевой опыт в селекции	10
ЛР-11,12,13, 14, 15	Итоговые занятия	10
.....		
Итого по дисциплине		$\sum_{i=1}^4 10 = 30$

5.2.3 – Темы практических занятий НЕПРЕДУСМОТРЕННО ПРОГРАММОЙ

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1		
ПЗ-2		
ПЗ-3		
.....		

Итого по дисциплине	$\sum_{i=1}^n$
---------------------	----------------

5.2.4 – Темы семинарских занятий НЕПРЕДУСМОТРЕННО ПРОГРАММОЙ

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
С-1		
С-2		
С-3		
.....		
Итого по дисциплине		$\sum_{i=1}^n$

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)

5.2.6 Темы рефератов

5.2.7 Темы эссе

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы (указать в соответствии с таблицей 5.1)	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Лекция 1 (Л-1, интерактивная форма) Селекция: предмет, история, достижения, задачи и направления, биологические основы.	1. Предмет селекции и семеноводства, селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства 2. Возникновение и краткая история развития селекции растений 3. Основные задачи и направления современной селекции растений 4. Биологические и генетические основы селекции растений	
2.	Лекция 2 (Л-2, интерактивная форма) Учение о сорте и исходном материале в селекции растений.	1. . Понятие сорта и гетерозисного гибрида, классификация сортов 2. Эколого-географическая систематика культурных растений 3. Исходный материал для селекции и его виды	

		<p>4. Сбор и сохранение генофонда исходного материала</p> <p>5. Учение Н.И. Вавилова об исходном материале</p>	
3.	<p>Лекция 3 (Л-3, интерактивная форма) Виды и методы селекции растений; аналитическая селекция, отбор.</p>	<p>1. Методы селекции, аналитическая и синтетическая селекция</p> <p>2. Отбор, его виды и методы</p> <p>3. Особенности индивидуального отбора</p> <p>4. Клоновый отбор</p>	
4.	<p>Лекция 4 (Л-4,) Комбинационная селекция: внутривидовая гибридизация.</p>	<p>1. Гибридизация как основной метод создания исходного материала в селекции растений</p> <p>2. Внутривидовая гибридизация в селекции растений</p> <p>3. Техника скрещивания</p> <p>4. Принципы подбора пар для скрещивания</p> <p>5. Типы скрещиваний</p> <p>6. Методы работы с гибридными популяциями</p> <p>7. Создание многолинейных сортов</p>	
5	<p>Лекция 5 (Л-5) Комбинационная селекция: отдалённая гибридизация.</p>	<p>1. Отдалённая гибридизация в селекции растений</p> <p>2. Сложности отдалённой гибридизации и их преодоление</p> <p>3. Характер формообразовательных процессов при отдалённой гибридизации</p> <p>4. Специфика использования отдалённой гибридизации у вегетативно размножаемых культур</p>	
6	<p>Лекция 6 (Л-6) Создание гетерозисных гибридов растений</p>	<p>1. Гетерозис, его практическое значение и использование</p> <p>2. Генетические основы гетерозиса</p> <p>3. Типы гетерозисных гибридов для производственного использования</p> <p>4. Получение самоопыленных линий</p> <p>5. Комбинационная способность и её</p>	

		определение 6. Общая схема селекции гетерозисных гибридов и методы производства гибридных семян	
7	Лекция 7 (Л-7) Мутагенез, полиплоидия и другие методы селекции растений	1. Экспериментальный мутагенез в селекции растений 2. Использование в селекции растений полиплоидии 3. Использование в селекции растений анеуплоидов, гаплоидов 4. Методы биотехнологии в селекции растений	
....			
Итого по дисциплине			\sum

5.2.9.1 Дополнительные вопросы для самостоятельного изучения и самоконтроля

Вариант 1.

1. Мировая коллекция и её использование. Значение для селекции учения Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений.
2. Основные этапы в истории развития селекции.
3. Что такое сорт? Требования, предъявляемые к сорту производством.
4. Достижения аналитической селекции.

Вариант 2.

1. Какое биологическое и производственное значение для сорта имеет его биотипический состав? В зависимости от чего и как быстро он меняется у сорта?
2. Значение эволюционного учения Ч.Дарвина, работ И.В.Мичурина и Н.И.Вавилова для развития научной селекции.
3. Достижения в селекции важнейших полевых культур.
4. Исходный материал, его виды и способы создания.

Вариант 3.

1. Принципы подбора родительских пар для скрещивания и методы гибридизации при селекции на иммунитет и создание сортов интенсивного типа.
2. Особенности селекционной работы при использовании гетерозиса.
3. Исходный материал в селекции.
4. Виды испытаний сортов и гибридов в государственном сортоиспытании. Методика и техника проведения их.

Вариант 4.

1. Классификация селекционных сортов в зависимости от происхождения и отзывчивости на условия произрастания. Требования к ним.
2. Виды полевых испытаний в типовой схеме селекционного процесса.
3. Основные направления селекционной работы в стране: селекция на устойчивость к болезням и вредителям, качество продукции, пригодность к механизированному возделыванию, приспособленность к неблагоприятным условиям выращивания.
4. Понятие об экологических типах.

Вариант 5.

1. Принципы подбора родительских форм при создании гибридов на гетерозисной основе.
2. Прямые методы оценки селекционного материала на зимостойкость.
3. Задачи государственного сортоиспытания.
4. Основные приемы ускорения селекционного процесса.

Вариант 6.

1. Методы создания новых сортов путём внутривидовой гибридизации.

2. Варианты индивидуального отбора при селекционной работе с перекрёстниками. В чём прогрессивность индивидуального отбора?
3. Условия и порядок включения новых сортов в государственное сортоиспытание.
4. Виды сортоиспытаний, их назначение и способы проведения.

Вариант 7.

1. Классификация гибридов кукурузы на гетерозисной основе. Какие из них имеют наибольший эффект в условиях производства?
2. Методы оценки селекционного материала на засухоустойчивость.
3. Основные варианты массового отбора и их практическое использование в селекции.
4. Как осуществляется перевод гибридов на ЦМС?

Вариант 8.

1. Требования к самоопыленным линиям кукурузы и методы создания их.
2. Методы оценки селекционного материала на качество зерновой продукции.
3. Метод поликроссов.
4. Организация работ при апробации. Какие посеы обязательно подлежат апробации?

Вариант 9.

1. Сложности при генетически отдалённой гибридизации Пути преодоления их.
2. Понятие о полиплоидии, типы полиплоидов.
3. Методы создания самоопыленных линий.
4. Гаплоидия, ее значение в селекции.

Вариант 10.

1. Раскройте принцип подбора родительских пар при скрещивании в условиях Оренбургской области по элементам структуры урожая.
2. Что такое гетерозис? Его производственное значение.
3. Автополиплоиды, методы их получения, использование в селекции.
4. Причины бесплодия отдалённых гибридов и восстановление плодovitости.

Учение о сорте и исходном материале

1. Сорт и его значение для с.-х. производства. Классификация сортов по происхождению и отзывчивости на технологию возделывания культуры.
2. Виды исходного материала, значение каждого из них для селекции
3. Сущность учения Н.И. Вавилова об эколого-географической дифференциации растительных форм. Как изменились представления о сорте в связи с этим учением?
4. Практическое значение для селекции учения Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений.
5. Дайте понятие экотипа, агроэкотипа на примере пшеницы. Чем будут характеризоваться растения местного агроэкотипа.
6. Практическое значение в селекции работы Н.И. Вавилова о законе гомологических рядов в наследственной изменчивости.
7. Значение работы ВНИИР им. Н.И. Вавилова для селекции. Источники и доноры селекционно-ценных признаков и свойств растительных форм.

Гибридизация

8. Подбор родительских пар при скрещивании.
9. Типы скрещиваний, практическое значение и применение в селекции полевых культур.
10. Методика и техника скрещивания. Особенности кастрации в зависимости от биологических особенностей культуры. Способы искусственного опыления, процент завязывания гибридных семян.
11. Понятие о насыщающих и конвергентных скрещиваниях. Задачи, решаемые при использовании этих скрещиваний.
12. Сложная ступенчатая гибридизация, её основоположники, результаты практической селекции. Сорта, созданные данным методом.
13. Отдалённая гибридизация как метод создания исходного материала новых сортов. Методы преодоления нескрещиваемости и бесплодия при отдалённой гибридизации. Особенности формообразовательного процесса.
14. Мутагенез. Особенности селекционной работы с мутантами самоопыляющихся и перекрёстноопыляющихся культур в зависимости от характера мутации (доминантная и рецессивная). Мутантные сорта.
15. Полиплоидия, её значение. Типы полиплоидов. Перспективы использования данного метода в селекции полевых культур.
16. Методы отбора. Техника и схемы массового отбора при работе с самоопыляющимися и перекрёстноопыляющимися культурами. Существенный недостаток массового отбора.
17. Методы отбора. Схема индивидуального отбора при работе с самоопыляющимися культурами. Достоинство этого метода в сравнении с массовым отбором.

18. Методы отбора. Варианты индивидуального отбора при работе с перекрёстноопыляющимися культурами в зависимости от задач селекции.
19. Методы отбора. Какой метод отбора использовал академик В. Пустовойт? Особенности его методики при создании новых сортов подсолнечника.
20. Методы отбора. Особенности индивидуально-семейного отбора в селекции и семеноводстве с перекрёстноопыляющимися культурами. Селекция на важнейшие свойства.
21. Оценка исходного материала и сортов при селекции на урожайность, оптимальную длину вегетационного периода (во взаимосвязи с межфазными периодами) и интенсивность.
22. Оценка исходного материала и сортов при селекции на устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям произрастания.
23. Оценка исходного материала и сортов на устойчивость к болезням и вредителям.
24. Селекция на качество продукции и высокую технологичность возделывания культуры

Организация и техника селекционного процесса

25. Виды селекционных посевов, их значение. Полевые испытания, требования методики опытного дела к ним.
26. Типовая схема селекционного процесса для самоопыляющихся культур. Отличие схемы селекции самоопылителей от схемы селекции перекрёстников.
27. Типовая схема селекционного процесса для перекрёстноопыляющихся культур. Отличие схемы селекции перекрёстников от схемы селекции самоопылителей.

Гетерозис

28. Гетерозис и его использование в селекции. Понятие о гетерозисном гибриде как объекте сельскохозяйственного производства
29. Типы гибридов кукурузы, их производственное значение.
30. Инцухт-метод и его использование в селекции на гетерозис. Требования к самоопыленным линиям кукурузы.
31. Источники и типы ЦМС у кукурузы, их практическое значение и использование.
32. Создание стерильных аналогов фертильных форм. Понятие о закрепителях стерильности и восстановителях фертильности.
33. Схемы производства гибридных семян кукурузы на гетерозисной и стерильной основе.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Коновалов Ю.Б. Общая селекция растений: Учебник / Коновалов Ю.Б., Пыльнев В.В. и др. – СПб.: Издательство «Лань», 2013.
2. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур: Учебное пособие / Под ред. В.В. Пыльнева. – СПб.: Издательство «Лань», 2014.

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Частная селекция полевых культур: Учебник / Под ред. В. В. Пыльнева. – СПб.: Издательство «Лань», 2016.
2. Селекция растений и семеноводство (конспект лекций): учебное пособие [Электронный ресурс] 0,9 Мб / Л.И. Краснова, М.П. Мордвинцев.– Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2016.
3. Селекция растений и семеноводство (практикум): учебное пособие / Л.И. Краснова, М.П. Мордвинцев. – Оренбург, 2015.
4. Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство культурных растений / Ю.Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек. – М.: Мир, 2003 (или М.: Колос, 1991, 1999).

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178

Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.

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

1. ЭБС IPRbooks, www.iprbookshop.ru
2. ЭБС Издательства «Лань», www.e.lanbook.com
3. ЭБС Юрайт, www.biblio-online.ru

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

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ*[#]

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1-15	в соответствии с РУПД (раздел 5.2)	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Электронные весы, лупы, микроскопы, линейки, лезвия, презентации, бланки для заполнения, раздаточные материалы (сноповой материал по культурам, образцы соцветий и растений, плодов, семян, зерна полевых культур).	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения

				Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.
--	--	--	--	--

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 4 декабря 2015 г. № 1431.

Разработал(и): _____

Мордвинцев М.П.